

TRACTATUS DUO
Quorum primus est
DE METEORIS.

Secundus
DE OCVLO.

Quos scripsit olim eximius ille Phylosophos
EDVARDUS BRIERVVODUS:

*Restituit tandem, ab erroribus mendisque
Vindicavit, & publici juris fecit*

T. S.

Art. Mag. & Colleg. *Anea-Nasensis* Socius.



OXONIAE,
Excudebat HEN: HALL, Academiae Typo-
graphus, 1659.



CELEBERRIMÆ

Philosophorum matri Colle-
gio ÆNEA-NASENSI
hos duos Tractatus,

Alterum de METEORIS.

Alterum de Oculo.

AB ERUDITISSIMO ET

CHARISSIMO SUO FILIO

EDUARDO BRIERVVODO

olim conscriptos;

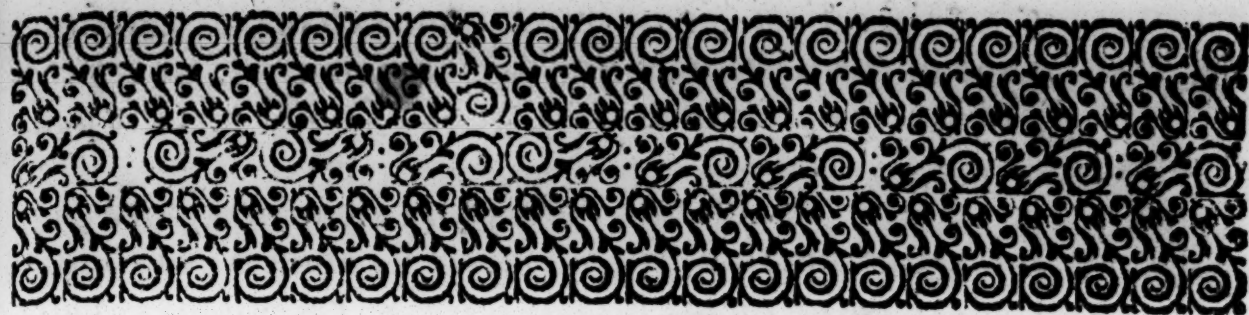
Nunc verò è tenebris Erutos, Severiori
limâ donatos, & in lucem editos;

THOMAS SIXESMITH

Ut perenne observantiæ suæ filialis monumentum

D. D. D.

302011



METEOROLOGIA.

LIBER PRIMUS.

De Causis & Locis Impressionum.

TRACTATUS PRIMUS.

SECTIO PRIMA

De definitione Meteorologiae.



Meteorologia est scientia de corporibus imperfecte mixtis, quae in sublimi fiunt, vel apparent.

Ad cuius intelligentiam notandum, quod ad perfectam mixtionem corporum, duae conditiones exiguntur.

altera ex parte	{	<i>Materia mixtionis, ut adsint omnia quatuor elementa.</i>
		<i>Forma mixtionis, ut perfecte uniantur, & in unam naturam coalescant.</i>
		<i>Primo ergo omnium elementorum aggregationem, secundo unionem, & concretionem desideramus.</i>

Unde dilucescit corpus dici imperfecte mistum, bifariam.

vel propter defectum	{	<i>Materia, quando ex quibusdam solum elementis conficitur, non universis.</i>
		<i>Forma mixtionis (i.) unionis, licet omnia elementa adsint.</i>

Deinde notandum quod corpus aliquod imperfecte mistum dicitur bifariam.

vel quoad { *Substantiam*, in quo, aut omnia elementa non sunt, aut in unam naturam minimè temperantur: ut *cometa*, in quo ignis solùm & terra; *grando*, in quo terra & aqua coalescunt.

{ *Qualitatem*, in quo, non plura elementa quoad *substantiam* reperiuntur, sed solùm secundùm *qualitates*; ut *exhalatio* in qua siccitas terræ & calor ignis; *vapor* in quo calor aeris & humor aquæ.

Notandum enim est, quod duo respicimus in mixtione. Alterum quod est quasi *dispositio* ejus & *preparatio*. Alterum verò quod est *consummatio* & *completio*. *Preparatio* in elementorum alteratione. *Consummatio* in absoluta elementorum unionè consistit. *Alteratio* qualitates, *unio* verò substantias eorum respicit. Unde apparet duos esse imperfectorum mixtorum gradus; Alterum *inchoatum*, in quibus solùm elementorum quorundam qualitates; Alterum ad *perfectiorem* magis accedentem, in quibus ipsæ etiam elementorum quorundam substantiæ permisceantur. De utrisque verò in *Meteorologica* scientia pertractatur.

Prima pars definitionis, scientiæ *subjeſtum* explicat, scil. corpus imperfectè mixtum: secunda verò *locum*, nempe in sublimi.

Ob. Ubi dubitatio suboritur. Nam quamplurima in libris *Meteorologicis* considerantur, ut fontes, flumina, terræ motus, &c. quæ non in sublimi, sed in cavernis terræ generantur. ergo subjeſtum non est adæquatum scientiæ.

Sol. Aliquid in sublimi generari bisariam intelligatur, scilicet, vel respectu

{ *Noſtri*, quo pacto ea dicimus, in sublimi generari, quæ supra nos in aëre efficiuntur, ut *Cometas*, *pluvias*, *ventos* &c.

{ *Prima suæ inchoationis & originis*; quod scil. in altiori loco conficitur, quàm sit ille, unde ejus materia, vapor sc, aut exhalatio effluebat. Et in eo sensu, etiam & subterranea Meteora in sublimi generantur; quia licet sint infra nos, in sublimi tamen fiunt, si locum spectemus, à quo illorum materia profluebat, cum non nisi ex inferioribus terræ vel aquæ partibus exhalentur.

S E C T. 2.

De imperfectè mixtorum nominibus.

{ *Imperfectè mixta*, à constitutione, quia aut careant perfecto miscibilium (i. elementorum numero, aut perfecto

Hæc verò tri-
bus nomini-
bus à *Philo-*
sophis infig-
niuntur, nam
vocantur

fecto missionis modo.

Meteora, à loco, quia in sublimi regione pendent.

Impressiones,
dupliciter
vel sc.

Active, quia novam quandam formam elementis imprimunt.

Passive, quia in aëre vel terra, ab extrinseca causa cœlesti, vel elementari imprimuntur.

Ob. At impressio est actio, cometæ verò & cætera Meteora, non sunt actiones sed corpora, ergo non sunt impressiones.

Sol. Dicendum quod
impressio sumitur
dupliciter, vel

Materialiter, pro re impressa.

*Formaliter, pro operatione imprimendis :
priori modo, substantia est ; posteriori actio :*

Non ergo *hoc*, sed *illo* modo Meteora impressio-
nes appellamus.

Ob. Scientia de iis solùm esse potest, quæ necessaria sunt & semper, 1. lib. demonstr. cap. 6. at *Meteorica* impressiones semper non sunt, ut pluvia, ventus, cometa &c. nec necessariae, cum possunt non esse, ergo de iis scientia non est.

Sol. Impressiones bi-
fariam consideran-
tur, aut

*Absolute in seipsis , & sic semper non sunt;
quia aliquod est tempus, in quo non existunt.*

In ordine ad suas causas, & sic semper sunt, & necessariae, quia impossibile est, positis suis causis, ut ipsae non consequantur; ideoque hoc modo de illis est scientia.

**Est duplex Me-
teorologicorum
scientia, sc. aut**

Definitiva, si eorum spectes essentiam.

Demonstrativa, si in ordine *ad causas suas*, & *passiones*; demonstracione perfecta, & propter quid, respectu *causarum*: demonstracione imperfecta & quod respectu *passionum*.

S E C T. 3.

De Dependētia rerum inferiorum à cœlestibus.

Post explicatam *Meteorologiae* naturam, de ipsis *Meteoris* dicendum est: Quæ primum *conjunctè* & in genere: deinde *separatim* & in specie percurremus. In *generali* autem eorum tractatione sunt duo instituti mei capita. *Causas* eorum dilucidare, & *locum*, causa eorum duplex est; altera, *agens*, altera *patiens*. *Agens* *primarium*, cœlum est cum suis astris. *Patiens* *primarium*, elementa sunt. Sed priusquam *particularem* cœli *efficientiam*, circa impressiones explicamus; de *generali* in elementarem orbem *efficacia*, quædam prælibanda sunt.

S E C T. 3.

In qua explicatur Aristotelis propositio: Necesse est inferiorem mundum esse continuum superioribus lationibus, ut omnis ejus virtus inde regatur, lib. 1. Meteor. cap. 2.

Duplex est mundus alter scil. { *1 Cœlestis & Ætherius, lucidus si qualitatem, sphaericus si figuram, perpetuus si durationem, uniformis si motum, & causa rerum inferiorum si efficaciam respicias, ex cœlorum orbibus & stellis coagmentatus.*
2 Elementaris, qui ex quatuor elementorum corporibus, sc. igne, aëre, aqua, terra consistit.

Ob. At Cœlum etiam elementum est, (dicente Philosopho) lib. 1. Meteor. cap. 3. & 3. de Cœlo. tex. 1.

Sol. Dicendum quod duplicia sunt elementa, alia, respectu { *1 Misti, ex quibus scil. invicem permistis, corpora mixta componuntur.*
2 Mundi, ex quibus sc. invicem non permistis, sed contiguis & ordinatis, mundus consistit. Respectu misti quatuor solum sunt elementa, ignis, aër, aqua, terra; at respectu mundi, præterea quatuor, cœlum etiam elementum, ipsumque præcipuum appellatur, quatenus ex eo cum quatuor inferioribus integritas universi conficitur.

Ob. At de qua Continuitate intelligendum est, cum Philosophus affirmat inferiorem hunc orbem esse continuum superioribus lationibus, ut omnis ejus virtus inde gubernatur? quæ quæ cum diversarum specierum sunt, nequeant esse continua, ut Aristoteles docuit, 5. Phis. Cœlum autem ab elementari mundo specie discrepat.

Sol. Dicendum, quod duplex est continuïtas, altera { *1 Quantitatis, quo pacto continua sunt, quæ per communem terminum conjunguntur.*
2 Dependentiæ, quo pacto dicimus ea esse continua, quorum alterum immediatè dependet ab altero. Continuïtas ergo quantitatis immediatam connexionem ratione communis termini, continuïtas dependentiæ, immediatam virtutis ab uno in alterum communicationem ratione actionis desiderat. Est ergo inferior mundus cælo continuus, quoad dependentiam, non quoad quantitatem.

Quocirca non simpliciter dicimus inferiorem mundum superioribus lationibus, (i.) superioribus latis corporibus continuum esse; cum ex parte

parte quantitatis adjuncta sint, sed solum quantum ad virtutis impressionem, quia non minus virtutem suam participat inferioribus corporibus cœlum, quam si essent continua.

S E C T. 5.

*Quomodo inferior mundus in dicta propositione intelligendus est,
& quæ virtus inde derivatur.*

Ob. At dubitatio est, de quo mundo intelligendus est *Aristoteles*, cujus omnem virtutem asserit derivari & gubernari à cœlo, cum quædam inferioris mundi virtutes penitus sunt immateriales: Immaterialiale autem à materiali nequit promanare.

Resp. *Aristotelem*, per inferiorem mundum, molem tantummodo elementorum intellexisse, non verò simul cum elementis, mixta corpora comprehendisse; quod duplici iudicio mihi constat; primo, quia hic solum cœlo continuus est; secundo, quia id ex orationis serie luculentissimè apparet postquam enim dixisset supra se determinasse corpora infra cœlum, sc. ignem, aërem, aquam & terram: tunc subjungit, quia igitur circa terram, totus mundus ex his constat corporibus, de quibus passiones accidentales, dicimus esse sumendas, est ex necessitate continuus iste superioribus lationibus, ut omnis ejus virtus inde gubernetur. De eo ergo mundo intelligendus est, qui continuus est superioribus lationibus, & cujus passiones hoc in libro explicaturus est, quæ utraque non nisi ad elementariam molem referri possint. Hæc fusius dixi, quia & hic torquent se interpretes sine causa, dum nimis curiose investigare velint, quo pacto intellectus, & voluntas nostra pendeant à cœlo, & hoc contumeliose à quibusdam theologis, *Aristoteli* objectum pro errore.

Materialis & ex elementis nata quales sunt primæ qualitates, & cæteræ universæ quæ eas necessario consequantur.

Dicendum igitur duplicem esse virtutem inferiorem, altera enim est

Immaterialis, & à spirituali natura immediate dependens, ut intellectus & voluntas. Prior à cœlo, directe, & per se regitur, quia universæ tales qualitates aut immediate à cœlo defluunt, ut primæ; aut mediate ab eo pendent, ut cæteræ, quæ à primis proveniunt: Posterior non nisi indirectè & per accidens.

S E C T. 6.

Quo pacto cælum inferiora gubernet.

Verùm difficultas est, quo pacto cælum inferiora gubernet, cum cælum *ratione* careat, gubernare autem *rationis* est actus.

<p>Dicendū, quòd cum (gubernare) sit nihil aliud, quàm rem ad suum finem ordinare, tria in gubernatione spectanda sunt viz. &</p>	<p>1 <i>Ratio & præscriptio ordinis</i>, & sic gubernantur à Deo.</p> <p>2 <i>Directio ordinis</i>, & sic gubernantur à motricibus cœlorum intelligentiis.</p> <p>3 <i>Executio ordinis</i>, & sic gubernantur à Cœlo, Præscribit ergo hunc ordinem Deus; exequitur præscriptum, cælum; dirigit cælum in exequendo, intelligentia. Providentia ergo (cujus actus gubernatio est) in Deo solùm est, si ordinationem ipsam spectemus, & per modum decreti; in cœlo tamen & intelligentiis per executionem, & per modum ministerii.</p>
---	--

S E C T. 7.

De tribus instrumentis, quibus cælum agit in elementarem mundum.

Tria autem instrumenta sunt, quibus cælum in corpora inferiora agit.

<p>Tria autem instrumenta sunt, quibus cælum in corpora inferiora agit.</p>	<p>1 <i>Motus</i> quo universum ignis elementum, & supremam aëris regionem secum circumducit.</p> <p>2 <i>Lumen</i>, quo inferioribus lucem præbet & calorem.</p> <p>3 <i>Influentia</i>, qua pro varia stellarum temperatura varias insillit inferioribus qualitates; quorum instrumentorum vires, non æquè inferiori orbe porriguntur; sed maximè extenditur <i>influentia</i>, quæ universum usque ad centrum penetrat, deinde <i>Lumen</i> quod usque ad terram, minimè verò <i>motus</i>, qui non ultra <i>mediam aëris regionem</i>.</p>
---	--

S E C T. 8.

De primo instrumento scil. motu. An hic motus sit igni naturalis? An ultra supremam aëris regionem non porrigatur.

Ob. At de quovis instrumento, sua oritur quæstio. Et primo de motu ignis & supremæ regionis aëris. Nam si hæc elementa cælum moveat in orbem; aut *naturalis* hic motus est, aut *violentus*. *Violentus* non est

est quia est perpetuus, at nallum quod violentum est, vel contra naturam, est perpetuum, 2. lib. de cœlo text. 18. *Naturalis* autem non est, primò quia motus qui ab externo movente proficiscitur *naturalis* non est. 2. Phys. text. 1. Secundò quia motus *naturalis* in principio tardior est, in fine verò velocior. 1. de cœlo t. 89. At verò hic motus orbicularis ignis ab externo principio scil. cœlo promanat, & regularis est, quemadmodum motus cœli à quo pendet.

Res. motum respectu alicujus corporis, dici bifariam naturalem, vel propter vim naturalem

Efficiendi ipsum motum, qui scil. intra se, habet activum ejus motus principium, sicuti motus sursum, igni & aeri *naturalis* est.

Recipiendi ipsum motum, quia naturâ suâ propensum est, ad obsequendum illi motui, propter naturalem aliquam perfectionem, quam ex eo consequitur. Priori modo circularis hic ignis & aeris motus non est *naturalis* (activum enim ejus motus principium cœlum est) est tamen posteriori, quia ignis ad eum motum naturalem habet propensionem, cum per eum in nativo suo calore, pariter atque aer conservatur.

Sol. 1. Ad primam itaque rationem respondeo, quòd ad motum violentum duas conditiones oportet concurrere. Alteram respectu *activi principii*, ut sit à motore *extrinseco*. Alteram ex parte *passivi principii*, ut sit contra inclinationem mobilis. Cum itaque philosophus 2. Phys. text 1. motum dicat esse eum *violentum*, qui est ab externo principio; id ita intelligendum est, cum ipsum mobile propensionem ad eum motum non habet: Sicut & ipse Aristoteles lib. 3. *Ethicorum* cap. 3. declarat.

Sol. 2. Ad secundam respondeo, illum Aristotelis locum de *rectis* solùm elementorum motibus intelligendum esse, quos per mundi diametrum perficiunt, non verò de motu *circulari*.

Unde apparet hunc motum partim *naturalem* esse, partim vero *violentum*: alteram conditionem *violentæ* habet, (cum proficiscatur ab *extrinseco*) alteram *naturalis*, sit cum secundum mobilis *inclinationem*. Inclinator autem ad hunc motum non propter se, sed propter effectum ejus, quia per eum motum in naturali sua caloris temperatura conservatur: Ille autem Aristotelis locus (nullum violentum perpetuum est,) de eo violento intelligendus est, quod simpliciter violentum est (1) quod & ab *extrinseco* principio provenit, & naturæ etiam mobilis repugnat, sicut calefactio est respectu aquæ, motus deorsum respectu ignis &c.

Quatuor enim
(quod ad *naturalitatem* vel
violentiam spectant) sunt motuum gradus,
vel enim fit *natura mobilis*

1 *Efficiente*, ut motus terræ ad centrum, ignis ad cœlum.

2 *Inclinate*, ut motus ignis in orbem, ferri ad magnetem.

3 *Permittente*, ut vagus æris motus, versus boream aut austrum in sua sphaera.

4 *Invita & repugnante*, ut motus gravium sursum, levium deorsum. E quibus primus motuum gradus est *simpliciter naturalis*, ultimus *simpliciter violentus*; medii, *medio se habent modo*; ita tamen ut ille magis sit *naturalis* ad quem mobile *naturaliter* inclinatur, quam ille quem *naturaliter* solum tolerat & permittit. Utrique *partim naturales*, suis subjectis, *partim violenti*: *naturales*, quatenus in subjectis non inveniunt resistendi aptitudinem, *violentis*, quatenus ab extrinseco principio profluebant.

S E C T. 9.

An ignis solum, supremaque aeris regio, an inferiores, etiam aeris partes à cœlo in orbem moveantur.

An verò hoc motu, *suprema* solum aeris regio? An *simul* cum ea, *media* pariter & *infima* in orbem ducuntur, non parva est quaestio. Non *Aristoteles* 1. lib. *Meteor.* cap. 4. eam videtur motionem cum *suprema* aeris regione terminare, eamque solum voluisse aeris partem in orbem fluere, quæ supra altissimorum montium cacumina existit. At hujus authoritati nautæ reclamant, quorum experientiâ exploratum est (cæteris quidem paribus) breviori multo tempore, æqualem oceani partem, ab ortu versus occasum, quam è contra, navigari. Hujus alia causa dari non potest, quam quod etiam *inferior* hic aer (& fortassis aqua) versus occasum, licet *suprema*, vi cœlestis motus circumferatur. Sed hæc controversia distinctione dirimi potest. Est enim duplex aeris motus.

Alius *concitator*, & ratione suæ velocitatis *attenuans aerem*, ipseque *calorem ingenerans*.

Alius verò *laxior*, adeoque *torpidus*, ut nullus inde calor proveniat. *Priori*, *suprema* solum aeris regio; *Posteriori*, inferiores etiam aeris partes circumaguntur.

Quocirca, cum tria in *supremæ* regionis motu spectari possunt.

Primo

Primò, *fluor* ejus continuus ab *Oriente* versus *Occasum*. Secundo, *fluoris periodus* (i.) *spacium* & *mensura* temporis, quo, circa terram revolvitur. Tertiò ejus *efficacia*, quæ est aeris ex eo motu calefactio. Philosophus sanè eum motum supremæ regioni quasi approprians, non nudè & præcise de ipso motu, vel fluxu aeris intelligendus est, sed de *velocitate* & *efficaciâ* motus. Quamvis enim aeris regiones, eodem motu moveantur, (quod ad *speciem* motionis spectat) circumvolvuntur tamen & laxiori multo incessu, si motionis *mensuram*, & imbecilliori, si caloris *effectum* respicias circa terram. Nam cum suprema illa aeris portio diurni motus *spacio* (i.) in tempore 24 horarum (quod ex motu Cometarum, qui in ea generantur deprehendimus) circumferatur circa terram. Inferiores ejus partes, (licèt etiam ab ortu versus occasum moveantur) id tamen insensibili fit *velocitate*, à montium interjectu præpedito earum cursu. Cum vero superior aeris regio ea celeritate rapiatur, ut igneum ferè inde calorem recipiat, Inferiores sanè tam tardo passu incedunt, ut nullum penitus inde calorem adipiscantur.

S E C T. 10.

An cæli motus calefaciendi vim habeat, quaque ratione id contingat.

Ob. Magnam autem dubitationem Philosophis facit, quod ab Aristotele 2. lib. de cælo, text. 42. & 1. lib. Meteor. cap. 4. dictum est, cælestem motum, ignis elementum, & aerem calefacere, cum tamen motus licèt velocissimus, (quod in celerrimo fluviorum cursu, & impetuoso aeris à ventis impulsu observatur) frigiditatem potius quàm calorem largiatur.

<p><i>Sol.</i> Dicendum ut motus calefaciat, quatuor oportere concurrere,</p>	<p>1 <i>Moventis</i>, ut <i>solidum</i> ipsum sit, & non aptum cedere.</p> <p>2 <i>Mobilis</i>, ut <i>aptum</i> sit & <i>dispositum</i> ad recipiendum calorem.</p> <p>3 <i>Utrisque simul</i>, ut sibi invicem <i>vicina</i> sint.</p> <p>4 <i>Motionis</i>, ut ipsa <i>velox</i> & <i>vehemens</i> sit. E quibus, duas posteriores Philosophus expressit 2. lib. Meteor. cap. 4. duas priores ratione & observatione nos colligimus. Propter defectum <i>primæ</i>, aer non incalescit à ventorum motu, licèt vehementissimus sit</p>
---	---

alteram ex
parte

fit impulsus : propter defectum *secundæ*, non incallescit aqua, quantumvis præcipiti seratur cursu, propter defectum *tertiæ & quartæ*, non incallescunt à cœli motu inferiores aeris partes ; eò quod (ut dixi) à cœlo *tardius* circumvolvuntur, quam ut aliquem inde calorem concipere possint.

Hæ autem universæ conditiones in ignis supremique aeris motu conspicuæ sunt. Nam & *movens* cœlum est, quod corpus solidissimum est; (ubi per *solidum*, non intelligo densum, sed firmum, id n. est ineptum cedere) *Mobilia* ignis & aer, corpora, sc. & sua natura calida & tenuia, ideoque apta ad impressionem caloris admittendam. *Motus* ipse velocissimus (quod etiam viciniam mobilium ad cœlum ostendit) cùm in eodem spacio quo ipsum cœlum, (i.) in spacio diei & noctis, circumferantur circa terram. De modo autem, quo motus cœli calorem efficit, notandum est, quod motus non est *immediatè & per se* caloris causa; sed solum *remotè & per accidens*, quatenus, sc. ipsum movens vi soliditatis sui corporis, & velocitate sui motus, ea quæ in ejus contactu sunt corpora dissipat, & attenuat, inducitque raritatem, cujus ratione majoris caloris redduntur capacia; qua quidem capacitate disposita, aut ab *intrinseca vi* suarum formarum augetur eorum calor, (si à naturali sui caloris gradu prius deficiebant,) aut à *vicino calido corpore* calorem adsciscunt. Unde cùm *Philosophus* affirmat, cœlum motu suo aerem calefacere, non id intelligendum est, *principaliter & perfectivè*, sed solum *præparativè & per modum dispositionis*. Cœlum enim concitatione sui motus, majorem solum raritatem aeri largitur, quæ est tantummodo *dispositio* ad calorem, ipsum autem caloris æstus ab ipso vicino ignis elemento recipit. Unde ad id quod de aquæ aerisque motu objectum erat: Respondeo, quod revera motus *absolute* acceptus calorem non procreat, sed *iis conditionibus affectus*, quas exposui; quarum *secunda* aquæ deficit, cùm sua natura (utpote densum & frigidissimum corpus) apta non sit ad recipiendum calorem; *prima* vero motui aeris.

Ob. Quare autem aqua & aer frigescant, potius quàm calefaciant motu, quum quiescentia reddantur calidiora.

Sol. Causa non enim *per se* motus vel quies, cùm *per se*, nec ad frigus morio, nec quies ad calorem quicquam faciat: sed causa est quod dum consistant aer vel aqua, melius in iis, solis radii *infigantur*, unde nascitur calor, quæ dum moveantur, eorum actionem diu non patiantur indeque frigidiora evadunt.

S E C T. II.

In qua dubitationes resolvuntur.

Ob. 1. Verum & difficultates quædam suboriuntur. Nam *unius corporis simplicis, unus solus est motus simplex*. Nam aliter *Aristoteles* ex simplicium motuum numero, numerum simplicium corporum colligere non potuisset: 1. de cælo; ergo cum ignis sit corpus simplex unicum habebit motum; at hic est à medio ad cælum; ut ibidem docet, ergo circulariter non movetur cum cælo.

Ob. 2. Deinde, *omne corpus in loco suo quiescere debet*, docente *Aristotele*, 4. *Physic.* text, 48. est autem *concavum cæli, locus ignis*, eodem lib. text. 46. ergo in eo circulariter non movetur.

Resp. Motus est duplex { *Specificus & intrinsecus*, qui sc. specificam elementi forinam immediatè consequitur, & talis *unicus* esse potest, sicut unica est forma à qua promanat.
Acciditius & extrinsecus, qui ab extrinseco principio activo provenit, & talis potest esse *multiplex*, talis verò est orbicularis motus, quo elementum ignis circumvolvitur.

Resp. 2. Ad alteram respondeo primò, quòd oportet *omne locatum in suo loco quiescere non indefinitè & absolutè* ab omni motu, sed *definite & particulariter*, ab eo motu, per quem in eum locum naturâ suâ ferebatur: sic igitur licet in cæli sinu circumferatur ignis, à *relo* tamen motu desistit, quo in eum locum proveniebat.

Resp 3. Vel dicendum { *Præcisè*, quoad naturam suam propriam quatenus ignis est.
Respectivè, quoad ejus ordinem dependentiæ in universo, & quatenus superioribus obedire natus est.
Priori modo, ignis in concavo cæli quiesceret, sed quod moveatur, est ob *posterio rem rationem*, scilicet propter superiorem causam, cujus virtute hic illi motus imprimitur.

Resp. 4. Vel dicendum, quod omne locatum naturaliter quiescit in suo loco, si *naturam activam* respicis, quia non habet aliquod principium *intra se* motus ejus effectivum; moveri tamen potest in suo loco, si *naturam passivam* spectes, quia licet talem motum non agat natura sua ignis, à cælo tamen effectivè suâ naturâ perpetuatur.

Ob. Secunda dubitatio, quomodo cælum suo motu ignem calefacere potest, cum sit ignis suâ naturâ calidissimus?

Resp.

Resp. Dicendum, quod aliquid alterum calefacere bifariam intelligatur

Productivè, quia novos aliquos imprimit caloris gradus.

Conservativè, quia naturalem ejus calorem sua actione conservat; *priori ratione*, cœlum suo motu supremam aeris regionem; *posteriori ratione* vero, elementum ignis dicitur calefacere. Aer enim cum à summo caloris gradus deficiat, augmentum caloris recipere potest, ignis autem, cum summum actum caloris gradum possideat, non quidem novi impressionem, sed antiqui conservationem, à cœlesti motu nanciscitur.

Ob. 3. Tertia dubitatio est, de modo quo diximus à cœlesti motu calorem procreari; nam si per attenuationem, rarefactionemque id fieret, tunc secunda qualitas causa esset primæ, eaque prior, cum tamen omnium *Philosophantium* consensu, calor raritatis causa existimetur. Secundo, eo modo se habet raritas ad calorem, quo ad frigiditatem densitas, sed frigus densitatis est causa, non vero è contra: ergo.

Resp. Ad priorem dicendum, quod aliquid altero dicitur prius bifariam, aut

Indefinitè, per se in specie, & sic calor raritate prior est.

Definitè, respectu, sc. certi alicujus subjeñi per accidens & in individuo, sic verò raritas calore prior esse potest. Nam sicut absolute & in genere, actus potentiâ, 9. *Metaph.* text. 13. & substantia accidente, lib. 1. *Phys.* text. 52. Cum tamen respectu alicujus subjeñi, potentia quàm actus, & forma accidentalis quàm substantialis prior est. Ita licet absolute & in specie, calor raritate prior sit, tamen in supercalefactione aeris (in naturali caloris gradu constituti) raritas calori potest præcedere.

Duplex enim in supremâ regione aeris raritas spectatur, altera

Naturalis & ingenta, ea scilicet quam natura aeris ratione suæ formæ exigit.

Ascititia & à motu celi sibi adveniens, ea scil. quæ est supra naturalis raritatis gradum. Similiter de calore est distinguendum. Dicendum igitur quod naturalis calor, naturali raritati, ordine nature præcedit. Is vero, qui adventitius est, sæpenumero posterior est raritate.

Quod si quæratur ratio, quare raritas prius quàm calor (ea scilicet quæ sit ultra naturalem aeris inclinationem) in summam aeris regionem inducatur? Hæc assignanda est; quia facilius aer naturâ sua intendi

tendi raritatem suam patitur, quàm calorem, non alia sanè de causa, quàm quod hic formæ aeris vicinior, & familiarior est, ideoque non tam facilè dimittit naturalem ejus gradum, quàm raritatis.

At quomodo est raritas causa caloris? Dicendum duplicem esse efficiendum causarum modum.

Alia est *præparens* & disponens, quæ viam quasi convenientibus dispositionibus præmunit, pro alicujus effectus consummatione.

Alia vero *perficiens*, ipsumque exequens effectum. Prioris autem generis causa, est raritas respectu caloris.

Resp. ad 2. Ad secundam rationem respondeo, quod similis revera est ratio, & quod licet nec raritas caloris, nec frigoris densitas causa sit *producens*, sunt tamen causæ *disponentes*, non quidem in *prima & absoluta* earum qualitatum generatione, (nam *absolutè* in quovis subiecto necesse est priùs effici calorem, quàm tenuitatem) sed in *secunda & comparata*, per quam scilicet intensiores fiant, quam natura subiecti desiderat.

S E C T. 12.

De secundo cæli instrumento, nempe de Luce, de differentia ejus à Lumine, & Radio, duplicique ejus effectu.

De secundo autem cæli instrumento, nempe Luce, duo observanda sunt. Primo *diversitas* ejus à lumine & radio. Secundo ejusdem *efficacia*.

Quod ad primum spectat, notandum est; quod *lux*, *lumen* & *radius*, non quoad *essentiam* & *intrinsece*, sed *accidentaliter* solum & *extrinsecè* discrepant. Eadem siquidem qualitas, quatenus est in eo corpore, in quo est *originaliter*, & quoad naturam, nominatur *lux*: In eo vero in quo est per *propagationem* à naturaliter lucente corpore derivata, nuncupatur *lumen*; quatenus vero consideratur in ipso fluxu, seu *transitu* à corpore lucido in illuminatum, *radius* vocatur: (ut verbi gratiâ) eadem qualitas appellatur, *lux* in sole, lux enim *principium*; *lumen* in aere, hic autem *receptaculum* *radius* in effluxu à sole, & in fluxu in aerem, hic enim quasi *fluvius* ipsius lucis. Unde *Lux* magis habet rationem activi, *lumen* vero & *radius* passivi, siquidem qualitas agens dicitur *lux*; qualitas acta & recepta, *lumen*; qualitas in ipsa quasi actione & defluxu, nuncupatur *radius*. Quare licet *radius* & *lumen* in eo conspirent, quod à luce propagantur; in eo tamen *discrim-*

discriminantur, quod *radius* per modum *fluentis* & *transeuntis*, *lumen* per modum *permanentis* & *hærentis*, eandem designant qualitatem: ut enim à corpore lucido fluit, *radius*; ut vero hæret in corpore illuminato, *lumen* appellatur.

De effectu
autem lucis;
notandum
quod ipse du-
plex est, alter

1 *Naturalis*, ipsique ex propria virtute congruens, viz. illuminare.

2 *Adventitius*, sibi que ex virtute alterius conveniens: scil. calefacere. Priorem enim actum exequitur quatenus lux est: posteriorem non nisi *conjunctam* sibi *calidi corporis influentiam* habet. Priorem in omni corpore in quod admittitur, hoc est in omni *diaphano*. Posteriorem non nisi in *materia cœlesti*, quod hæc solum sit caloris susceptibilis. Lux ergo in cœlo *lumen efficit sine calore*. In terra *calorem sine lumine*; in interjecto inferioris mundi spacio, & *lumen* & *calorem*.

SECT. 13.

An Lumen virtute suâ, an virtute potius lucidi corporis calefaciat?

Quamvis autem lumen calefacit, non tamen hoc est per modum *principalis*, sed *instrumentalis* suæ efficaciam, ne sentiamus lumen *innata* sibi virtute & efficacia, sed in virtute *eius corporis à quo effluxit*, calorem producere. Observandum enim est, quod quemadmodum igni, sic etiam soli, & quibusdam stellis ingenita est quædam calefaciendi virtus, quam sicut ignis per instrumentum *univocum* scil. calorem; ita sidera per *equivocum*, scil. radium, in actu exprimunt. Causa autem cur *Philosophi* senserunt lumen propriis suis viribus calefacere, videtur fuisse, quod omne lumen (modo satis intensum) hoc videbant efficere. Quæ quidem ratio exiguas habet vires, & quæ non minus nostram confirmet sententiam, cum nullum lumen sit calefaciendi potens, quod non ab aliquo corpore vi calefaciendi prædito effluerit.

Ob. At Luna crescente lumine, noctes facit calidiores, quàm de-
crecente, lib. 4. de Partibus Animal. cap. 5. ergo lumen lunæ calorem ingenerat. At hæc non est virtute ipsius lunæ, cum ipsa (om-
nium iudicio) frigida aestimetur, ergo lumen id propria virtute facit.

Resp. Dicendum quod licet illud lumen à lunari corpore ad terram proveniat, non tamen in luna nascitur, sed ad eam à sole defluebat. Procedit ergo lumen, si *originem* eius spectes à sole: procedit verò si *reflexionem* attendas, à luna; ab illo vero calefaciendi, ab hac *infrigidandi* vires accipit.

S E C T. 14.

*An radius solùm reflexus , an etiam incidens sit
natus calefacere.*

Jam celebrata ferè apud *Philosophos* sententia est, radium nisi *reflexum* non posse calefacere. Quam tamen falsam esse facillè demonstravero. Primò enim, si radius non calefaceret nisi *reflexus*, aut ergo vim calefaciendi recipit à *reflexione*, aut à corpore *reflecente*, non à *reflexione* (nam reflectitur à stellis, at nulla in iis calefactio) nec à *reflecente*, nam tum radius à terra, aut aqua *reflexus* non calefaceret; tum hæc (utpote natura sua frigida) vim calefaciendi impertire nequeant. 2. Præterea, si *reflexus* calefaceret potius quam *incidens*, esset fortior *incidente*; illud autem manifestè falsum est, nam radius solis à terra *reflexus*, non altius regreditur, quàm ad mediam aëris regionem, at vero ubi terram prætergrediens, progreditur, multo porrigitur longius, scil. ad stellas, in opposita cœli parte collocatas, ergo incidens est fortior.

Ob. At si incidens calefaceret; tum media aëris regio esset calida, cum necessarium sit, solis radios per mediam aëris regionem penetrare, priusquam ad terram proveniant. Id autem falsum est, ergo.

Resp. Ratio neganda est. Licet enim incidens radius, suâ naturâ aptus sit, ad largiendum mediæ aëris regioni calorem: non tamen eam calefacit propter frigoris istius regionis *resistentiam*: non itaque hoc est, propter *defectum* calefactricis virtutis in radio, sed propter *effectum* *resistentiæ* in contrario & obistente frigore.

Ob. At alia subnascitur dubitatio; quod diximus radios incidentes fortiores reflexis: nam radii à concavo speculo *reflexi*, objectas sibi res adurere possunt, quod *recti* facere non potuerunt: ergo videtur reflexos esse incidentibus magis strenuos.

Resp. Ad quam dicendum, hoc non fieri ob *reflexionem* radiorum à speculo, sed propter *unionem*, quia propter concavitatem *uniuntur*, ut ex centro speculi compactiores & proinde fortiores *effluant*. Quæ etiam causa est, cur circa reflectionis punctum, & in ipso quasi incidentis & reflectionis angulo, maximus calor sentiatur, quia nimirum ibi duplicatio fit ipsius radii, & radius *reflexus* uniatur *incidenti*, cum quo longius ab angulo eo recedatur, minor percipitur calor, propter continuè crescentem inter radium *incidentem* & *reflexum* *distanciam*.

S E C T. 15.

*De tertio cœli instrumento, nempe Influentia, de ejus acceptione
& vehiculo.*

De tertio autem cœli instrumento, scilicet Influentia, duo sunt ad-
notanda.

Primo, quid sit? deinde verò, quâ ratione inferioribus instilletur?

Pro priori
notandum,
quod Influen-
tia accipitur,
aut nimi-
rum.

1 *Activè*, pro influentia influente.

2 *Passivè*, pro influentia influxa. Priori modo accepta, nihil aliud est, quàm innata quadam in stella proprietas, aliquam qualitatem in inferioribus hisce corporibus producendi. Posteriori vero, nihil aliud est, quàm ipsa influxa qualitas: ut (exempli gratiâ) influentia Saturni, si ex parte ipsius stellæ considera-
tur, est insita ejus efficacia, procreandi in inferioribus frigus & siccitatem; quod si ex parte ipsius sub-
jecti, quod influentiam recipit, nihil aliud est, quàm ipsa frigiditas, atque siccitas, quatenus à cœ-
lesti corpore imprimuntur.

Quod autem ad alteram spectat, notandum est vehiculum influen-
tiarum quo ad inferiora deferantur, esse stellarum radios. Quod si
objiciatur, radios ipsos esse accidentia itaque in iis alia accidentia,
nempe influxus, minimè esse posse. Dicendum quod non sunt in ra-
diis *subjective*, sed solum *effective* (i.) non per *actualem formalem-
que inhaerentiam*; sed solum per *virtualem efficaciam*, idque non per
modum *principalis efficientiæ*, sed solummodo, *instrumentalis*, non
enim aliquam qualitatem *virtute suâ* radius imprimit in inferiora, sed
viribus ejus stellæ à qua defluebat.

Unde patet
influentiam
trifariam
considerari
posse, aut ex
parte

1 *Principii*, à quo defertur, scil. stellæ.

2 *Instrumenti*, per quod defertur, scil. radii.

3 *Subjecti*, in quod defertur, scil. *elementaris cor-
poris*. Est autem influentia in stella, nihil aliud
quàm *proprietas influendi*; in radio, quàm *actio in-
fluendi* in sublunari corpore, quàm *qualitas influxa*:
ut (v. g.) Influentia humectatrix Jovis in ejus stel-
la, est *nativa ejus proprietas*, seu potentia humectan-
di; In radio, *ipsa humectatio*; in corpore subcœlesti
impressa humiditas. Est ergo Influentia *originaliter*
in stellis, *relative* in radiis, *impressive* in inferiori-
bus hisce corporibus.

Unde

Unde etiam luculenter pater, quòd de effectu lucis diximus, non sanè propriâ naturæ suæ efficacîâ lumen calefacere, sed solùm virtute radiantis corporis. Nam si hoc ex natura radii sibi conveniret, impossibile esset, ut per ipsum frigus posset inferioribus inspirari. Quod si dicamus, radium, id minimè suâ efficacîâ facere, sed efficacia lucentis corporis, non difficile est intelligere, quomodo omnes primæ qualitates terris per radios communicentur. Nam cùm radius suâ quidem naturâ nullam è primis qualitatibus efficiat, pro varia stellarum à quibus radii dimittuntur temperatura, & quibus tanquam instrumenta radii inserviunt, ipsa radii licet omnes ejusdem speciei & naturæ, varias imprimunt qualitates: unde etiam solvi & major dubitatio potest, quomodo idem radius simul contrarias qualitates efficere potest, quod ex Astrologicis principiis quàm plurimis fixarum stellarum radiis congruit; & in lunari radio manifestè apparet. Nam si virtute suâ radius aliquam qualitatem inferis his corporibus inspiraret, nullo modo agere possit contrariam: sed cùm radii universi pro ipsarum stellarum dispositione efficiant, à quibus discendunt, potest sanè idem radius, ut est instrumentum diversarum stellarum, operari contraria. Unde radius solis (exempli gratiâ) è solari corpore defluens, virtutem habet calefaciendi, ad lunam vero proveniens ab eaque reflexus, virtutem ab ea recipit frigefaciendi. Ergo idem radius inferioribus imprimit calorem ut instrumentum solis, & frigiditatem ut instrumentum lunæ. Ob. Ergo inquires contraria sunt simul in eodem, vis nempe calefaciendi, & frigefaciendi. Sol. Dicendum, quòd id impossibile est in ipsis actionum principiis & authoribus, non autem in indeterminatis hisce instrumentis, quæque non nisi in aliorum virtute operantur. In indeterminatis (dixi) instrumentis. Nam quædam instrumenta determinata sunt ad rectas actiones, ut calor ad calefaciendum, frigus ad frigefaciendum, &c. Et hæc simul contrarias producere primas qualitates (cùm altera earum semper instrumenti naturæ repugnet) impossibile est. Alia verò indeterminata, quæ in certum aliquod effectum, non propendent naturâ suâ, sed prout instrumenta sunt variorum agentium, varios possint producere, ut lumen. Nam licet semper respectu primi sui effectus, scilicet, illuminationis determinatum sit, respectu tamen secundorum effectuum, qui sunt primarum qualitatum impressiones, seu influxus per se indeterminatum est, nec determinatam producit qualitatem, nisi in virtute determinatæ stellæ, in cujus efficacia determinatur.

Instrumenta stellarum in im-
primendis primis qualitatibus,
duo sunt, alterum

Intrinssecum, occulta nempe ipsius
stellæ inflexiva proprietas.
Extrinssecum, radius à stella de-
fluens, vimquæ influxivæ proprie-
tatis devehens ad inferiora.

S E C T. 16.

In qua dubitationes circa prædicta explicantur.

Sed contra ea quæ diximus, de actione coelestium in inferiora, insurgunt dubitationes.

Ob. Nam *movens* & *motum* oportet esse simul, 7. *Phys.* text. 10. Stellæ autem *simul* non sunt cum inferioribus: ergo in ea non agunt.

Sol. Simul aliquid
dicitur alteri, aut
ratione

Corporis, quæ scil. sibi invicem ratione *quantitatis* immediata sunt.

Virtutis, quæ scil. ratione *virtutis* & *efficaciæ* sunt immediata. In hoc vero sensu, non priori, intelligendus est; ille locus, (*quod movens debet esse simul cum mobili*) (i) virtus activa ipsius moventis, necessario oportet ad mobile pervenire, ut aliquis in eo motus enascatur.

Ob. Inter agens & patiens debet intercedere proportio, quia *actus activorum non sunt nisi in patientibus aptè dispositis*. 2. lib. de Anim. text. 24. At non est proportio inter cælum & inferiora. Nam quæ plus quàm genere differunt mutuâ proportionem carent. At cælum & elementa plus quàm genere differunt, cum corruptibile & incorruptibile, ita distinguuntur, 10. lib. *Metaph.* text. 26. ergo.

Resp. Propor-
tio duplex,
altera res-
pectu

Durationis, & hanc quidem non habent coelestia cū inferioribus: cū ea, (quia incorruptibilia) æterna, & proinde quoad durationem infinita; hæc, quia corruptibilia, temporanea, ideoque finita sunt; *finiti autem ad infinitum nulla est proportio*: *Arist.* 1. lib. de cælo, text. 64.

Actionis, & hanc habet cælum cum inferioribus; cū hæc nihil aliud desideret, quàm mutuam quandam potentiam; in altero *activam*, per quam possit alteri inferri; in altero *passivam*, per quam possit ab altero accipere actionem.

Ob.

Ob. Si Sol inferiora calefaciat, necessum est ut inferiores orbes prius calefaceret, quia actio prius vim inferret *viciniori*, quàm *distantiori*; at nullum imprimit in cœlos calorem: ergo nec in inferiora.

Immediata, sc. *illuminatio*.

Mediata, sc. *calefactio*. Ratione *prioris* prius agit in orbes subiectos, quàm in inferiora, non *posteriores*. Eâdem enim actione, qua producit *lumen* solum in cœlis, producit & *lucem*, & (sobolem lucis) *calorem* in elementis. At quare non producit calorem in cœlis? Dicendum, quia cœlum non est capax alicujus alteratricis & corruptricis qualitatis. Inferiora verò cùm sint alterationi & corruptioni obnoxia, materiam habent ejus impressioni congruentem.

Resp. Duplex Solis actio ratione lucis, altera

Ob. Elementa solum per primas qualitates pati & alterari possunt: At primæ qualitates in cœlestibus non sunt, cùm ipsa minimè sint alterabilia, 1. de cœlo text. 20. ergo cœlum non agit in elementa.

Resp. Primæ qualitates in aliquo dicuntur bifariam, viz. aut

1 *Formaliter*, & quoad *inherentiam*, tanquam in *subiectis*.

2 *Virtualiter*, & quoad *originalem efficaciam*, tanquam in *principiis*.

Priori modo, primæ qualitates *sublunaribus* solum corporibus insunt.

Posteriori verò, etiam in *cœlestibus*, quatenus in *cœlestibus* vires sunt, a quibus illæ qualitates influantur. Insunt ergo in cœlis, non *actu*, sed *virtute*.

Ob. Si stellæ agant in inferiora, aut ergo necessariò, aut contingenter, non contingenter, quia esset in cœlis contingentia, quod *Aristoteles* rejicit 2. lib. *Physic.* nec necessariò, quia omnia ex necessitate evenirent: ergo.

Resp. Actio stellarum in inferiora corpora consideratur bifariam,

1 *Ex parte effluxionis* ejus, ab agentibus, nempe stellis.

2 *Ex parte influxionis* ejus in patientia, nempe inferiora corpora.

1 Priori modo actiones cœlestes *necessariæ* essent.

2 Posteriori verò ratione, sunt contingentes. Ipsum itaque cœlum, quantum est ex parte sui, omnia ageret *necessariò* quod autem

contingenter operetur, id à materiâ inferiori provenit in quam agit, cum non semper eadem dispositio est, ad recipiendum coelestes impressiones.

Notandum enim est, quod naturales actiones coelestium, duabus rationibus, fiunt contingentes, vel propter contingentiam

1 *Inferiorum causarum*, quibus tanquam instrumentis, coelum suos effectus exequitur, ut sol mediante homine generat hominem.

2 *Patientis*, in quod agitur, quando sc. ipsum aptum non est recipiendæ ei virtuti, quam coelum sua natura imprimeret, sic actio solis frustratur, si mediante homine fecundo generet, vel calorem suum in materiam sterilem emittat, &c.

De fine autem gubernationis inferioris mundi, notandum quod is triplex est,

1 *Proximus*, est individuorum generatio.

2 *Medius*, est specierum conservatio.

3 *Ultimus*, est totius inferioris perfectio. Siquidem generatio individuorum ad conservacionem specierum. Specierum conservatio, ad perfectionem universi, ut ad finem dirigitur.

TRACTATUS SECUNDUS.

De Materia Impressionum vapore & exhalatione.

SECT. I.

De duplici Impressionum Materiâ; De definitione Vaporis & Exhalationis.

Post explicatam coelestium in universum elementarem mundum efficaciam, ad ipsorum specialem circa Meteorologicas impressiones actionem, veniendum est. Sed quia ipsa materia circa quam versatur eorum actio, nobis est aliquanto notior, ideirco de ea imprimis dicendum est.

Notandum

Notandum igitur quòd impressio-
num duplex est materia.

1 Remota , ex qua non proximè , sed origina-
liter.

2 Propinqua ex qua immediatè impressiones
generantur. Hoc modo vapor & exhalatio , illo
verò elementa, ex quibus vapores & exhalationes
procreantur Meteoricarum impressionum sunt ma-
teria.

Pro natura autem vaporis & exhalationis intelligenda , notandum
quod à Philosopho 1. lib. Meteor. cap. 4. hunc ad modum definiun-
tur. Vapor est fumus calidus & humidus. Exhalatio est fumus cali-
dus & siccus.

De nomine
autem exha-
lationis no-
tandum est
ipsum bifa-
riam accipi.

1 Diffuse pro quovis fumo,
à crassiori corpore resoluto.

2 Proprie pro fumo non è
quovis corpore , sed sicco so-
lum generato.

1 Priori autem in
sensu, sæpe in lib. Me-
teorologicis Aristote-
les accipit exha-
lationem, vaporem ap-
pellans.

2 Posteriori autem
in præsentī : sic ve-
rò à vapore distin-
guitur.

Secundo notandum
quod nomen exha-
lationis sumitur, vel

Formaliter , pro extractione fumi & sic est
actio.

Materialiter , pro fumo extracto , & sic est
substantia , eoque in sensu.

SECT. 2.

De materia exhalationis & vaporis. An ex terra solùm , an
etiam igne. Vapor ex aqua solùm , an etiam ex aere
generari possit.

Ut verò hæ definitiones dilucidentur. Tria animadvertenda sunt.

Primo materia ex qua procreantur.

Secundo procreationis modus.

Tertio temperatura eorundem.

De primo verò videndum. An ex inferioribus solùm elementis , va-
por & exhalatio generari possint, An etiam ex superioribus ?

Dicendum,
quod *vapor*
& *exhalatio*
bisariam pro-
creantur;

Per *Attenuati-*
onem, & partium
tenuium à cras-
sioribus *resolu-*
tionem, vi *caloris*
effectum.

Per *Condensa-*
tionem, & par-
tium crassarum
à tenuioribus
secretionem, vi
frigoris.

1 Priori modo, *vapor* solummodo
ex aqua, *exhalatio* verò ex terra
generari potest. Quia cum ignis
multo tenuior sit, quam *exhalatio*, &
aër quam *vapor*, impossibile est per
viam *rarefactionis*, hæc ex illis fieri
vel procreari.

2 Posteriori tamen ratione, *vapor*
ex aëre, & *exhalatio* ex igne gene-
ratur, quod quidem & de aëre ma-
nifestum est, qui in cavernis terræ
à terrestri frigore compressus, pri-
mò in vapores, secundo in fontes
resolvitur; & etiam de igne quem
vi alicujus constellationis cælestis
interitum denescere, & deorsum in
aërem ferri, *Arist. 1. lib. Meteor.*
asseveravit.

Notandum enim est, quod *exhalatio* est medium quasi corpus inter
ignem & terram; *vapor* etiam medium inter aquam & aërem; medium
(inquam) non quoad *substantiam* (ut modo dicendum) sed quoad
transitum, quia ignis non in terram, nec in ignem terra, transmutari
potest, nisi prius in *exhalationis* naturam migraverit, similiterque de
vapore, respectu aëris & aquæ dicendum est. Deinde advertendum,
quod licet ex igne *exhalatio*, ex aëre *vapor* generari potest, ordina-
ria tamen eorum fumorum procreatio, ex aqua solum est, & terra.
Non quia ignis & aër ex parte naturæ suæ & intrinsecus tam apti non
sint in habitus hosce, per *condensationem* converti, quam terra atque
aqua per *rarefactionem*. Sed quia ordinaria causa efficiens, à qua isti
habitus generantur, radius est solis, qui cum non nisi *calefaciendo*,
attenuandoque eos educat, non potest ex aëre igneque vapores aut
exhalationes educere, cum ex iis non nisi per *condensationem* elici
possint.

Ob. At cernimus ex terra etiam evocari vapores, ergo non solum
generantur ex aqua.

Resp. Dicendum quod non ex terra pura vapores nec ex aqua
pura *exhalationes* procreari possunt. Illi igitur cum è terra educi vi-
deantur, hoc est ratione admixtæ, in terræque cavitatibus latentis
aquæ. Hæc verò cum ex aqua (i.) propter admixtas quasdam aquas
terræ partes, quæ in *exhalationes* resolvuntur.

S E C T. 3.

De modo generationis vaporis & exhalationis ex aqua & terra.

De modo ge-
nerationis
vaporum &
exhalatio-
num, notanda
duo,

Alterum ex parte patientis, scil. quod non sunt omnes terræ vel aquæ partes, *uniformiter raræ*, vel densæ; sed aliæ aliis ratiores sunt, densiores aliæ, à quibus illæ *facilius*, utpote ad naturam fumi magis vergente, hæc vero *difficilius* in fumos resolvuntur.

Alterum ex parte agentis, ex Aristotele 2. lib. de Generationat. text. 8. & 4. lib. Meteor. cap. 2. quod natura caloris est *secernere heterogenea* (i. e.) ea corpora quæ sunt alterius inter se naturæ & rationis.

Unde *modus* dilucescit, quo vapores generantur. Cum enim *efficiens* horum halituum causa sit radius solis & stellarum: *materialis* vero causa, terra sit & aqua, quarum universæ partes æquè non sunt raræ, natura vero caloris sit, quem istis corporibus inspirant stellarum radii, *heterogenea à se invicem separare*, hinc fit ut partes tenuiores, & quæ caloris impressionem facilius recipiant, primo *incalescant*, secundo *rarefiant*, tertio *levitatem vimque ascendendi recipiant*, sic vero frigidis, crassis, gravibus terræ & aquæ partibus relictis ad aliquod interstitium aëris evehantur.

Ob. Sed dubitatio instat, quia aqua & terra corpora *homogenea* sunt, cum omnis pars aquæ, aqua sit; terræ, terra. Calidi autem natura est congregare non separare homogenea, ut in locis modo allegatis Aristoteles docet, ergo non generantur per separationem partium subtiliorum à crassioribus, vi caloris.

Resp. Dicendum quod *heterogenea* corpora bifariam dicuntur, aut quoad

Essentiam & Formam, quæ ejusdem formæ naturam non participant.

Consistentiam (i) *crassitudinem & raritatem*.

Priori modo, terra *homogeneum* corpus est, & aqua omnesque earum partes inter se ejusdem rationis.

Posteriori autem modo *heterogenea* sunt corpora: & id eo sensu in definitione (calidi) nomen *heterogenei* intelligendum est; non ut diversitatem speciei & substantiæ, sed complexionis & aliarum qualitatuum designet.

S E C T. 4.

De temperatura vaporis, & exhalationis, ipsarumque qualitatum causis

De temperatura verò notandum, quòd exhalatio duas qualitates complectitur, calorem & siccitatem:

Quarum qualitas { *Activa*, scil. calor ab efficiente causa, à quo generatur, sc. solis radio sibi convenit.
Passiva verò, nempe siccitas, à materia ex qua educitur, sc. terra.

Vapor etiam duas qualitates participat, { *Calorem.* { *Calorem* ratione agentis principii, sc. radii.
 &
Humiditatem. { *Humorem*, ratione patientis & materialis principii, sc. aquæ.

Non igitur eodem modo, utræque qualitates vaporis & exhalationi conveniunt, { *Naturaliter*, ut exhalationi siccitas, humor vaporis.
 sed alter { *Accidentaliter*, ut utrique calor.

Notandum quod vapor est calidus duplici de causa: propter { 1 *Impressionem radii* qui ipsum progenerat.
 2 *Admixturem calidioris exhalationis*, quæ simul tum vapore convoluta, elevatur ipsi & sumque calefacit.

S E C T. 5.

In qua dubitationes de complexione vaporis & exhalationis dilucidantur.

Ob. Verum quædam suboriuntur dubitationes, primo de calore vaporis. Nam vapores frigidi sentiuntur, ergo frigidi sunt. Argumentum sequitur, quia frigus proprium est objectum tactus; sensus autem circa proprium objectum non decipitur. 2. *lib. de anim. text. 63.* ergo.

Sol. Dicendum quod aliquid est frigidum bifariam, nempe vel

{ 1 *Absolute*, propter excessum & exuperantiam frigoris supra caliditatem.
 2 *Respective*, propter defectum aliquem caloris comparatione alterius. Nam sicut aer *absolute* calidus est, cum plures gradus habeat caloris, quàm frigoris, respectu tamen *cordis nostri*, frigidus est, quia à calore cordis deficit, ideoque ipsum refrigerat, sic sanè vapor *simpliciter* calidus est, quia tamen est ille calor *minor*, *remissiorque* quam calor nostri corporis, ideo corpus nostrum refrigerat, & tactui apparet frigidus.

Ob.

Ob. At sensus tum errat circa proprium objectum, id judicando frigidum, quod revera est calidum.

Sol. Dicendum quod sensus
 { 1 *Per se*, & quantum est ex parte sui falli non potest.
 2 *Per accidens*, & ex eventu, sæpe hallucinatur. Itaque tactus si *intrinsecam* ejus facultatem spectes, & quatenus ab anima fluit semper verè dijudicaret; quod si ipsum respicias, quatenus in *tali organo*, in quo calor multo frigus superat, ratione inæqualis hujus organi dispositionis sæpe fallitur, ratione igitur principii sui scilicet animæ verum decerneret, ratione tamen instrumenti sui, scilicet carnis, ex eventu decernit falsum.

Ob. Secunda dubitatio de humiditate vaporis. Nam aqua magis est frigida, quam humida, 2. lib. de Generat. text. 23. Itaque si frigiditas corrumpitur, humor etiam corrumpetur.

Sol. 1. Dicendum quod frigus aquæ
 { *Gradum intensiōis*, & sic frigiditas humore in aqua est superior.
Vim resistendi agenti contrario, & sic est humor in aqua inferior; frigiditas itaque aquæ magis intensæ est, quàm humor, sed magis passibilis (i.e.) minus potens ad sustinendam actionem sui contrarii, itaque superato in aqua frigore, humor consistit.

Sol. 2. Vel dicendum, quod *directè* & *per se* radius (qui vaporem generat) calefacit tantum, exiccat vero *indirectè* solum, & *per accidens*, quatenus virtute caloris, humidiores partes separat à siccioribus; ideoque cum universæ aquæ partes humidæ sint, non potest radius ullo modo aquam exiccare, sed partes solum magis tenues & fumosas, à crassioribus exhalare.

Ob. Tertia dubitatio, de siccitate exhalationis, quia siccum definitur, quod proprio termino facilè terminatur; humidum quod non suo sed alieno. 2. de Generat. text. 9. Exhalatio vero cum maximè sit fluxibilis, proprio non consistit termino: ergo humida est non sicca exhalatio.

Sol. 1. Dicendum, quod omne siccum, quatenus siccum est, proprio termino coerceri aptum est, quod vero quadam sicca corpora, ut ignis, & exhalatio fluxibilia sunt, id est *per accidens*, ratione scilicet tenuitatis suarum partium, quantum ergo est ex parte siccitatis, considerent, sed ratione tenuitatis dissipentur.

Sol. 2. Vel respondeo, quod *Philosophus absolute* humidum & siccum non definit, & prout in elementis in seipsis consideratis reperiuntur, sed humidum & siccum elementorum præcipuè, quatenus in mixtionem veniunt, cum itaque id quod in mixtione principaliter siccum est, terra sit, de terrestri sicco in mixtis corporibus, *Philosophus intelligendus est.*

S E C T. 6.

De discrimine vaporis & exhalationis.

Notandum quod conveniunt vapor & exhalatio in specie, & in participatione trium qualitatuum : nempe caloris, tenuitatis, & levitatis; quarum prima *temperamentum* respicit, secunda *consistentiam*, tertia *motionem*. Licet autem, in earum qualitatuum specie conveniant, in earum tamen omnium gradu dissident.

I Primò in gradu *caloris*, quia, exhalatio vapore multo est calidior.

idque tribus
de causis

1 Primo propter *minorem frigiditatem terræ*, ex qua exhalatio, quam aquæ, ex qua vapor procreatur, qua fit ut caloricæ radiorum impressioni minùs resistit.

2 Secunda propter *majorem densitatem & consistentiam* terræ, quam aquæ, ex qua provenit ut radius cum penetrare non possit, superficiales terræ partes vehementiùs feriat & calefaciat.

3 Propter terræ *siccitatem*, quæ impressum calorem exacuit, cum siccitas linea sit caloris *Philosophorum* iudicio. Cum itaque terra ex qua generatur exhalatio, tribus his de causis, magis quam aqua incalcescat, ex qua vapor procreatur, est quidem exhalatio vapore multo calentior.

2 Secundo in gradu *raritatis*, quia exhalatio est multo vapore *ravior*. Est enim exhalatio aëre *ravior*, & vapor crassior. Ad combinationem enim caloris & siccitatis major *raritas* consequitur, quam ad complexionem humoris cum caliditate, quarum illa exhalationi, hæc vapori congruit.

3 Tertio in *levitatis* gradu, quia exhalatio est multo vapore *levior*, cum illa ad summam aëris regionem, hic solùm ad mediam possit ascendere, ut infra dicemus.

S E C T. 7.

*De natura vaporis, & exhalationis, Dux quæstiones, quarum prior est,
An exhalatio & vapor simplicia sint, an mixta corpora?*

Post explicatam materiam, generationem, & temperaturam vaporis & exhalationis, de eorum natura differendum est. De qua dux occurrunt quæstiones.

I. Quæst.

1. *Quæst.* Prior, an exhalatio & vapor simplicia sunt, an (ut alii existimarunt) mista corpora? Ad quam respondeo, quod cum vapor & exhalatio bifariam spectari possunt, vel quoad *substantiam*, vel quoad *temperaturam*; priori sanè modo, *immixta* & *simplicia* sunt corpora; posteriori tamen *mixta*. Nam licet exhalatio *substantialiter* nihil aliud sit, quam terra in fumum resoluta, & vapor quam aqua (i.) ita *calefacta* si temperamentum, ita *attenuata*, si consistentiam, ita *levigata*, si mobilitatem respicias, ut possit ascendere: Quoad tamen *qualitatum temperaturam*, mixta sunt, cum in iis omnes primæ elementorum qualitates permiscantur: nam quod ad passivas qualitates attinet in istis habitibus, nec siccum esse sine humido, nec humidum sine sicco 1. lib. *Meteor. Tract. de ventis* autor est *Arist.* Quod vero ad activas spectat qualitates, utraque utramque habent, alteram *naturalem*, sed superatam ratione materiæ (i.) frigiditatem, alteram *extrinsecus*, ab agente *impressam*, sed superantem, nempe calorem. *Formaliter* ergo, quoad *substantiam* simplicia, *virtualiter*, & quoad *qualitatem* mixta sunt.

S E C T. 8.

An Exhalatio magis sit de natura terræ, an ignis. Vapor magis de natura aquæ, an aëris.

2. *Quæst.* Posterior quæstio, An exhalatio ignis, an terræ? vapor, aëris an aquæ, naturam magis sapiat?

1 Pro *Intrinfeca* & *essentiali* rei constitutione, quoad materiam & formam.

2 Pro *Complexione*, & *temperamento* rei, quoad qualitates.

1. *Resp.* Ad quam respondeo, naturam biformiter accipi posse, vel

Priori modo, *exhalatio* magis de terræ natura est, vapor aquæ; cum (sicut dixi) non alterā habeant substantiam, quam ipsa elementa, ex quibus eliciuntur.

Posteriori modo, *exhalatio* magis de natura ignis est, quam terræ, cum calida sit & sicca, quæ est naturalis ignis temperatura; & vapor magis de natura aëris quam aquæ, cum calidus sit & humidus, secundum aëris complexionem.

2. *Resp.* Vel dicendum quod vapor & exhalatio, considerantur vel quoad

1 *Originem*, & sic *exhalatio* magis est de natura terræ, vapor aquæ.

2 *Eorum Resolutionem*, & sic vapor magis est de natura aeris, *exhalatio* de natura ignis, non quia in hæc semper resolvuntur, sed quia in hæc resolvuntur aptiora sunt.

S E C T. 9.

S E C T. 9.

An motus vaporum & exhalationum sursum, naturalis sit, an violentus.

Post expositam vaporum & exhalationum naturam, ad motum transeamus; circa quem tres quæstiones appendendæ sunt.

Quæst. 1. Prima, de modo, an eorum motus, quo in sublime feruntur naturalis sit, an violentus?

Resp. Ad quam respondeo, eum motum dupliciter considerari posse, aut ex parte

Formæ substantialis ipsorum halituum.

Levitatis eorundem, Dicendum igitur, quod ratione formæ, motus ille violentus est; cum enim forma vaporis non alia sit, quàm forma aquæ; & exhalationis quàm forma terræ; profectò ratione formæ deorsum potius quàm sursum moverentur. Ratione autem levitatis naturalis est, cum natura levitatis sit, suum subiectum sursum promovere.

Itaque vapor, si subiectum ejus spectes, & quatenus aqua est, violentus; si qualitatem spectes, quatenus calida, attenuata, & levigata est, naturaliter sursum provehitur.

S E C T. 10.

De modo quo vapor ascendit in aëre, an sit levior, an gravior aëre vapor.

Quæst. 2. Verum secunda se hîc offert circa hunc motum expedienda quæstio, de ejusdem instrumento, scil. levitate.

Nam cum vapor sit multò aëre densior, quod visu discernitur, est etiam aëre proculdubio gravior; itaque ratione suæ levitatis in aëre naturaliter non ascendit.

Resp. Ad quam respondeo, quod aliquid altero levius esse dicitur, vel quoad

1 Formam & gradum levitatis.
2 Effectum levitatis, qui est ascensio.
Priori ratione omnes aeris partes sunt vapore leviores.
Posteriori tamen, sc. quoad actum, dici potest vapor levior aeris inferioribus partibus, cum vi suæ levitatis, supra eas extollitur.

Dub. At suboritur dubitatio, si aeris inferiores partes, leviores vapore sunt, quare non tam ascendunt atque vapor?

Sol.

Sol. Dicendum, certè hoc non contingere ratione *levitatis*, sed ratione *formæ* istarum partium, quæ actus *levitatis* moderatur, prout naturæ suæ, & integritati convenit:

Dupliciter ergo pos-
sunt aeris partes con-
siderari, altero modo

1 Quoad *levitatem*, & ex parte ejus, ad
concavum ignis naturaliter ascenderent.
2 Quoad *totius integritatem*, quatenus,
scil. partes sunt totius aeris, & hac ratione
infra ignis concavum naturaliter quiescunt,
quamdiu suo toti uniuntur, nec appetunt se-
cundum se, sed solum secundum suum totum
in concavo ignis residere.

SECT. II.

De causis motionis vaporis sursum.

Causa autem
motionis va-
poribus, qua
in sublime fe-
runtur, du-
plex est, al-
tera

1 *Inchoans* motionem.
2 *Continuans* motionem: Priori modo, ratione
levitatis. Posteriori, ratione *impulsionis radiorum* à
terra & aqua reflexorum sursum vapores elevantur.
Levitas enim cum perexigua sit, satis quidem est
ad vapores extra aquam *educendos*, non tamen ad
eosdem *extollendos*, ad mediam aeris regionem. Non
itaque vi *levitatis*, sed *radiorum* impulsu eousque
ascendunt, quod quidem ex eo manifestum est,
quia cum reflexionem radiorum prætervolarent, non
aliùs ascendunt, sed in pristinam naturam redu-
cuntur.

Hoc ut meliùs intelligatur, notandum est quod inter omnia con-
traria, mutuas in sevit natura inimicitias, ita ut contrariorum for-
tius, imbecillius fuger, imbecillius vero fugatur à fortiori. Secundo
notandum, quod universa naturaliter ab iis fugiunt, à quibus in-
teritum sibi metuunt. Cum itaque radius virtute caloris sui, paratus
sit vapores dissolvere, & in naturam aeris transmutare, non mirum
est, si vapores, impetum radiorum effugiant, eoque se conferant,
ibique sistant, ubi extra radiorum vim & conflictum tuti esse pos-
sunt.

Ob. At obstat difficultas, quia si non nisi ob radiorum impulsu
sursum

sursum ascenderent, tum non possunt, ultra imam mediæ regionis partem ascendere, cùm ibi reflexi radii terminantur. At consequens falsum est, cùm quædam aquosæ impressiones altiùs aliis, in mediâ regione procreantur, ut infra dicendum.

Dicendum, quòd vapor duplicem habet levitatem, alteram, scil.

Propriam, quam sibi radius ingeneravit, & ratione hujus, non potest ultra imam mediæ regionis partem ascendere, adjuvantibus radiis.

Alienam, & *adventitiam*, ratione scil. secum convolutæ exhalationis: & virtute hujus ad superiores mediæ regionis partes, possunt extolli vapores.

Motus itaque vaporum sursum, bifariam est *naturalis*, & ratione

1 *Instrumenti* motionis, nempe levitatis.
2 *Finis*, quia propter suam conservationem, istum radiorum sugiunt, sursumque moventur.

Triplex itaque est efficiens causa in hoc motu,

1 Prima est, vaporis *levitas*.
2 Secunda est, radiorum reverberatorum *impulsio*.
3 Tertia est, vaporis admixta *exhalatio*. E quibus, prima solum *inchoat* motionem, quatenus extra aquæ superficiem, eum avocat. Secunda *continuat* motionem, usque ad mediâ aeris regionem. Nam levitas vaporum major est levitate aquæ, idoque supra aquam elevat, at minor est levitate aeris, ideoque in aere non promovet. Tertia autem motionem *producit* ad altiores mediæ regionis partes, quousque nec infitâ levitate, nec radiorum impulsu vapores possunt ascendere.

S E C T. 12.

De termino motionis vaporis & exhalationis. Quousque ascendunt in aere. An omnes exhalationes æquè altè ascendere possint. An vapores.

A causis hujus motionis progrediamur ad terminum, ut videamus quousque ascendant.

Notandum enim est, quòd *exhalationes* cùm calidiores levioresque sunt

sunt quàm vapores, multò altius ascendunt, vapores enim non ultra 15 stadia, aut ad summum 24 stadia, (i.) duo vel tria milliaria ascendere, multi ex *Philosophis* authores sunt *Ahan.* in Concil. dif. 14. artic. 4. *Albumazar.* *Johannes Pic.* lib. contra Astrologos. At exhalationes multò altius protrahi ad altitudinem, scil. 52. milliarium, à terræ superficie demonstrarunt *Optici.* *Albaz.* lib. 7. *Vitel.* lib. 10. prop. 60. *Conius* in lib. de Crepuscul.

Quantumvis enim ipsi de vaporibus id demonstrent, non tamen de humidis vaporibus, & ex aquis eductis, sed de ficcis & è terra advocatis intelligendi sunt, cùm hæc nomina promiscuè à quibusdam authoribus usurpantur. Vapores ergo ad mediam solum aeris regionem provenire possunt, at exhalationes etiam ad summam evehuntur.

Quæst. At verò quæstio est, An omnes exhalationes etiam ad summam regionem evehuntur?

1 Tenuēs, & ratione ficcitatis magis divulsa.

2 Crassiores, & ratione intermixti unctuosi humoris, magis consistentes; è quibus illæ ad mediam tantum, hæ ad summam aeris regionem provehuntur. Causa itaque hujus diversitatis, non ex parte levitatis quærenda est, sed potiùs ex parte consistentiæ exhalationis, quia frigus mediæ regionis, tenuiores exhalationes, faciliùs penetrat, & deorsum repellit, cùm crassiores, tum ob earum majorem continuitatem, ratione unctuosi humoris ipsis admixti, tum ob earum majorem consistentiam, ratione densitatis, non tam facilè à frigore mediæ regionis refrigerant, & rejiciuntur.

Sol. Dicendum Exhalationes duplicis esse conditionis: aliæ enim sunt

Quæst. Similis etiam de vapore quæstio exoritur. An omnes vapores æquè altè possint evehi?

1 Præcise & purè, quatenus vapores sunt.

Sol. Ad quam respondeo, vapores bifariam posse considerari, altero modo

2 Quatenus sibi admixtas habent exhalationes. Priori modo, ultimus vaporum terminus in ascensu, est infima pars mediæ aeris interstitii. Posteriori autem, extremus eorum motionis terminus, est summa pars mediæ regionis; eousque enim & non ultra, vapores levitate exhalationum afferri possunt.

S E C T. 13.

In qua dubitationes contra prædicta resolvuntur.

Ob. Verum contra prædicta multæ se ingerunt dubitationes. Prima de substantia vaporis; nam si vapor substantialiter esset aqua, tum non esset aqua *potentiâ*, sed *actu*: sed vapor est *potentiâ* aqua, & exhalatio *potentiâ* ignis, dicente *Aristotele* 1. lib. *Meteorol.* cap. 4. ergo.

Resp. Aqua {
 1 *Substantiam*, & sic vapor est *actu* aqua.
 2 *Dispositionem*, & sic est aqua solum *potentiâ*. Nam
 licet *formam* aquæ retineat, non tamen *formam* con-
 sequentes *qualitates*, densitatem, gravitatem, frigus, sed
 ad has est solum in *potentiâ*. Est ergo *actu* aqua, si
 actum *primum* & *essentialem*: est *potentiâ* aqua, si actus
secundos & *accidentales* respicias.

Unde apparet *vaporem* *potentiâ*, alio modo aquam esse, quàm *exhalationem* *potentiâ* ignem. *Exhalatio* enim *potentiâ* ignis dicitur, quoad *actum primum*, quia *formâ* ignis caret, licet præparata sit ad eam *formam* recipiendam: Dicitur autem *vapor* *potentiâ* aqua solum, quoad *actus secundos*, quia naturalibus caret aquæ dispositionibus.

Ob. At fumus è ligno exhalatus aut lapide, non est substantialiter lignum aut lapis: ergo nec fumus ex aqua terræ elevatus, aqua erit, aut terra.

Resp. Argumentum negandum est, quia ex nullo misto corpore, quatenus mistum est, vapor aut exhalatio procreari potest, sed solum ex terra vel aqua, quæ in cavis porosisque partibus talium corporum delitescunt.

Ob. Secunda dubitatio de temperamento. Nam si exhalatio sit calidior, tenuior, levior vapore, (cùm exhalatio sit quoad substantiam terra, vapor, aqua,) sequitur *formam* terræ sub majori calore, raritate, levitateque consistere posse, quam *formam* aquæ, cùm tamen terra decies sit densior aqua, ut ex *Philosopho* colligitur, 1. lib. de generat. text. 37.

Resp. Dicendum quod {
 1 Quoad naturalem suam conditionem; & sic quidem est decies aquâ crassior, subque tantâ raritate, levitateque non est apta consistere.
 2 Quoad violentam suam conditionem, ab extrinseco sibi advectam; sic verò consistere potest, sub majori. Si igitur spectetur *propensio* terrestris formæ, densior est multò terra, quàm aqua; si spectetur

spectetur *tolerantia* & *passibilitas* formæ, multò maiorem admittere potest raritatem.

Cujus ratio ut intelligatur, notandum quòd formæ quo perfectiores sunt, eò magis exquisitam qualitarum conditionem exigunt, quam sine interitu suæ naturæ, non transgrediuntur, quo verò imperfectiores, eò, maiorem admittunt dispositionum suarum latitudinem maioremque pari possunt sine interruptione externarum qualitarum violentiam. Cùm itaque forma terræ (utpote fæcis seu excrementi cæterorum elementorum) forma aquæ multo sit imperfectio : hinc est, quod maiorem naturalis dispositionis transgressum, & violentarum qualitarum exuperantiam patiatur.

Ob. Tertia dubitatio est de motu, videtur enim exhalationes altius ascendere non posse, quàm vapores : tùm quia ex graviori materiâ procreantur, tùm quia ascendunt (ut vapores) propter repulsum radiorum, qui à terra reverberantur. Ergo eas non oportet altius extolli, quàm ad mediam regionem, ad quam radii finiuntur.

Resp. Dicendum non esse similem in *vapore* & *exhalatione* rationem, quia pollentior, fortiorque est actio radiorum in generatione *exhalationis*, quàm *vaporis*, (ut suprâ dixi) undè fit ut majori multo impressione caloris ac levitatis, in *exhalatione* facta quàm *vapore*. *Exhalatio* ultra mediam regionem assurgere possit, *vapore* in ea consistente : Tractatu præsentis, S. 6.

S E C T. 14.

De vaporis & exhalationis corruptione.

Transeamus ad *vaporis* & *exhalationis* interitum, ut exploratum sit quibus modis corrumpantur.

Vapor bifariam corrumpitur, aut scil.

1 Per *densationem*, & *reductionem*, in *priistinam naturam*, cùm sc. extra vim & violentiam radiorum constitutus, ad naturalem suam dispositionem, à suâ formâ reducitur, iterumque relabitur.

2 Per *attenuationem*, & *resolutionem* in naturam alienam, cùm scil. à calore radiorum magis incalescat, & attenuetur, quàm natura aquæ patiatur; atque sic in naturam aeris transmutetur. Nam moderatus calor procreat : vehemens consumit vapores & exhalationes. Prior corruptioni modus solùm *dispositionem*, posterior *substantiam* vaporis respicit.

C.

Corrum-

Corrumpun-
tur autem
exhalationes
trifariam, aut

Per *intentionem*, excrecente scilicet earum calore, ultra quàm forma terræ patiatur, ut *exhalationes*, ex quibus in altissima aeris parte *Cometæ* generantur, propter viciniam elementi ignis incenduntur, in naturamque ignis transferuntur.

Per *humectationem*, superveniente scil. exhalationibus humiditate qua nativa earum siccitas obruitur; ut post pluvias sedantur venti.

Per *frigefactionem*, cum scil. (ut vapores suæ naturæ relictæ) aut ab *intrinseca* formæ suæ vi, aut *extrinseco agente* refrigerantur. E quibus modis, per *primum* in ignem; per *secundum* sine tertio in aerem; per *tertium* sine secundo in terram; per *secundum tertiumque conjunctos*, in aquam exhalationes transmutantur.

S E C T. 5.

De comparatione vaporis & exhalationis ad ceteras impressiones; & quo in sensu impressionum materia appellanda sunt.

Post absolutam vaporis & exhalationis tractationem decursam consequens est, ut earum habitudinem respectu impressionum *Meteorogicarum* investigemus, quoque in sensu earum materia appellantur.

Ad cujus explanationem, notandum, quod apud *Philosophos* nomen *materiæ* multas admittit significationes, alia enim est materia

1 *Informationis*, ex qua cum forma compositum constituitur, ut corpus est materia hominis.

2 *Alterationis*, quæ est illud, ex quo alterato, aliud generetur, sicut lignum est materia ignis.

3 *InhæSIONIS*, quæ est illud, cui alterum inhæret, sicut est substantia respectu sui accidentis.

4 *Operationis*, quæ est illud, circa quod versatur actio, sicut domus est materia ædificationis.

Notandum igitur, quod cum *vaporem* & *exhalationem* dicimus esse cæterarum impressionum materiam, non materiam *informationis* intelligimus, quippe cum vapor & exhalatio in ultimo naturæ actu & specie constituuntur, aliam sine interitu suo formam recipere non possunt. Aliis itaque modis relinquitur, ut *materia* dicatur. Est enim aliquarum impressionum materia *alterationis*, vapor vel exhalatio, sicut vapor pluriæ, exhalatio *Cometarum*, seu ventorum. Observandum ta-

men

men est, quòd duplex est materiæ alterationis conditio ; Altera quæ quoad *substantiam*, altera quæ quoad *solum qualitates & dispositionem* transmutatur. *Exhalatio* utroque modo, *vapor* solum posteriori, materia alterationis respectu impressionum esse potest ; ut (verbi gratiâ) in generatione *Cometæ*, non solum *qualitas*, verum *substantia* exhalationis, ex terra in ignem transmutatur. In generatione tamen ventorum *substantiâ* consistente, *qualitas & temperatura* alteratur, at in generatione quarumvis aquosarum impressionum, nunquam *substantia*, sed *qualitas* solum alteratur. Est alio vero modo *vapor* vel *exhalatio* materia impressionum respectu *inhærentiæ*, quia sanè illis tanquam subjectis imprimuntur, sicut *vapor* est materia *Iridis*, vel *Halonis*. Est denique tertio modo *vapor* vel *exhalatio* impressionum *materia*, non in *qua & inhærentiæ*, sed *circa quam*, & *operationis*. In quo sensu, exhalationem inclusam in nube ; tonitrus ; in sinu terræ, terræ-motus *materiam* dicimus.

Notandum, quòd siccarum impressionum, quædam ab exhalatione *essentialiter* distinguuntur, ut *cometæ* ; quædam vero *accidentaliter* solum, ut *ventus*. In priorum generatione, forma exhalationis corrumpitur, & forma ignis inducitur. In posteriorum generatione, forma exhalationis retinetur, sed *qualitas* permutatur.

S E C T. 16.

In qua dubitationes resolvuntur.

Ob. Verum dubitationes instant. Prima quia *ventus* nec ex *vapore* fit, quia *vapor* est humidus, at *ventus* ficcus, nec exhalatione, quia exhalatio est calida, sed *ventus* frigidus, ergo non sunt materia omnium impressionum.

Resp. Dicendum, quod in *exhalatione* duo spectamus, aut scil.

- 1 *Substantiam*, & sic planè convenit vento eum exhalatione.
- 2 *Dispositionem* qualitatum, & sic discrimen habent : hoc tamen non probat, materiam ejus non esse materiam alterationis, quæ alicujus materia dici non potest, nisi vel *substantiâ* vel *qualitatibus* saltem variatis.

Resp 2. Quod autem ad alterationem qualita-

1 *Ascensu suo*, & sic propter calorem, quem recipit à radio, calida est.

2 *Descensu suo*, & sic propter impressio-

tum attinet, notandum quod exhalatio bifariam consideratur, nimirum, vel in

nam, quam recipit à repellente mediæ regionis frigore, frigida evadit. Est ergo exhalatio materia venti, secundum *substantiam suam*, non secundum *dispositionem*: similiter de vapore respectu aquosarum impressionum dicendum est.

Ob. Secunda dubitatio, si exhalatio esset materia ignitarum impressionum, tum duæ formæ simul essent in eadem materia: ut in exhalatione, tum forma exhalationis, tum ignis: ergo.

Resp. Ad quam respondeo, argumentum sequi posse, si essent materiae compositionis, sicuti lapides & ligna sunt materia domus, non vero cum sit materia alterationis, quam in alterius generatione, aut secundum formam, aut saltem qualitates corrumpi, necessarium est.

S E C T. 17.

An omnis exhalatio incendi, seu igniri possit: ubi de tribus ignis speciebus Luce, Flammâ, & Carbone: & duplici ignitionis modo.

Verum hinc exoritur alia persolvenda dubitatio. An omnes exhalationes igniri possint. Quibusque de causis aliæ sunt aliis ignitioni procliviores. Ad cujus intelligentiam notandum imprimis est, quod tres species apud Philosophos ignis celebrantur, *Lux, Flamma, & Carbo*. Siquidem ignis in propria sua materia; lux, in materia fumosa & aerea flamma; in materia denique consistenti, & terrestri Carbo nominantur. Unde patet, non esse hos ignis species discrepantes, si absolute & in seipsis considerantur, sed solum in ordine & applicatione ad materiam, quia in materiis specie diversis reperiuntur.

Ob. Verum de luce suboritur dubitatio, quia lux est accidens, non corpus, ut *Aristot.* demonstravit lib. 2. de Anim. text. 69. Ignis autem substantia est & corpus; ergo lux non est ignis.

<i>Resp.</i> Dicendum quod lux duplex est,	{ 1 <i>Materialis</i> , seu corporea. 2 <i>Formalis</i> , & incorporea.	{ In priori sensu æquivocè sumitur, & est substantia. In posteriori, univocè, & est accidens.

Secundò, notandum, quod duplex est ignitionis modus alius per incensionem

cenfionem folum, alius per *inflammationem*, quorum priori, aut ignis purus, aut carbo; posteriori vero flamma procreatur. Notandum autem est, quod ad incenfionem, illæ tantummodo difpofitiones exiguntur, quas forma ignis defiderat; perfecta fcil. ficcitas & caliditas. Ad *inflammationem* autem præter ordinarias eas ignis conditiones, *pinguedo* quædam & *viscofitas* materiæ requæritur, fine qua *ignefcere* quidem aliquid potest, fed non *flammam* emittere.

Ad inflammationem ergo tria requiruntur,

- 1 *Fumus*, ut materia.
- 2 *Pinguedo*, & *oleofitas* quædam, ut difpofitio materiæ.
- 3 *Ignis*, ut efficiens caufa. E quibus id quod inflammatur est *fumus*, id quod *inflammatur* ignis, ratio *inflammationis*, materiæ unctuositas.

Ex his ergo manifestè apparet omnem exhalationem igniri posse per modum *incenfionis*, quia omnis exhalatio difpofitiones naturæ ignis *congruentes*, *calorem* & *ficcitatem* participat per modum tamen *inflammationis* omnis non potest igniri exhalatio, fed ea folum cui pinguis quidam & viscosus humor admifcetur.

Et hæc de vapore & exhalatione dicta sunt. In quibus eorum explicavimus *materiam*, *generationis modum*, *temperaturam*, *mutuam comparationem*, *simplicitatem* & *mixturem*, cum *elementis analogiam*, *motum*, *ejusque tam conditionem*, *instrumentum*, *causas*, *terminum*, *interitum denique* & *earum ad cæteras impreffiones habitudinem*. Jam itaque explicata *Meteorologicorum materia*, ad efficientes eorum causas tranfeamus.

TRACTATUS TERTIUS.

De efficientibus causis Impressionum.

SECT. I.

De duplici causa efficiente Meteorologicorum, remota & proxima, triplicique proximâ.

Efficiens autem
Meteorologico-
rum causa du-
plex est; altera

- 1 Remota & inchoans, procreando materiam (vaporem nempe & exhalationem) ex qua deinceps formandæ sunt impressiones.
- 2 Proxima perficiens, superaddendo, scil. formam, à qua Meteorologica denominationes suas sortiuntur: priore modo lumen aut radius, posteriori verò calor, frigus, & lux sunt Meteorologicorum efficientes causæ.

Radius itaque remota causa est, quatenus vi caloris, quem terris & aquis inspirat, ex aquis, vapores, ex terra exhalationes procreat; aptam sc. materiam & segitem, formandis impressionibus. Quod autem ad proximâs causas attinet, duo de iis sunt observanda, primò quæ illæ sunt; deinde verò quomodo illæ operantur.

Ad prius quod attinet, notandum quod cum tria præcipuè sint impressionum genera, nempe *Lucida* ut halo, iris, virgæ &c. *Igneæ*, ut cometa, & stella cadens &c. *Aquosæ*, ut pluvia, nix, grando &c. *Lucidarum* quidem radius, *Ignearum* calor, *Aquosarum* frigus, est efficiens causa.

Ex quibus colligi potest, radium lucidarum impressionum dupliciter causam esse remotam, ratione caloris qui vaporem, ex quo vel in quo efformantur, progenerat; proximam, ratione luminis, quod vapori generato imaginem imprimit: ratione igitur caloris materiam preparat, ratione luminis, formam producit.

Similiter autem in generatione ignitarum, calor dupliciter causa est. Nam si earum originem spectes, generat materiam; si earum perfectionem, superaddit formam, quamvis in gradu caloris differentia est, quia calor preparans temperatior est, calor autem formans & perficiens, est multò vehementior. Prior enim alterat solum materiam, Posterior corrumpit, in aliamque naturam transfert.

S E C T. 2.

De modo quo calor, frigus, lux impressiones progenerant.

De modo autem quo efficiunt, notandum imprimis est, quod duplex est modus quo calor & frigus generant *Meteora*,

alter

Directus, quando propria id efficacia, & per se operantur, sicut calor cometas, frigus pluvias &c. ille sc. calefaciendo, hoc vero frigefaciendo.

Obliquus, quando non ratione propria virtutis, sed per accidens & ratione circumstantis contrarii id efficiunt: sicut in generatione fulminis & ventorum, mediæ regionis frigus operatur, non quia ipsum frigus aliquam imprimit in exhalationem, qualitatem, sed quatenus calorem exhalationis undique includit, ne effluere possit, qui calor hoc pacto firmior redditus in suum subjectum vim exercet, & in ignem convertit.

Verum notandum, quod obliquus hic efficiendi modus quo circa generandas igneas impressiones versatur frigus,

duplex esse potest, aut enim operatur

Per resistantiam solum, quando calorem undique circumcingit, & hæc ratione profluxum ejus prohibet, efficaciorque reddit

Per repulsionem, quando non undique circum-ambit materiam calidam, sed altera tantum ex parte obfistit, & in oppositam ratione contrarietatis propulsat. Priori modo, frigus mediæ regionis ad generationem earum ignearum impressionum concurrit, quæ intrâ ipsam generantur, ut fulminis. Posteriori verò ad generationem ventorum, quibus ascendentibus non obfistit solum, ne alius provehantur, sed ratione contrarietatis, quæ inter frigus istius regionis, & calorem exhalationis, ipsam exhalationem deorsum versus terram repellit, & ventum procreat.

Quod autem ad *directos* efficiendi modos attinet, notandum quòd caloris & frigoris duplex est actio.

Naturalis & immediata, quæ calorem quatenus calor est, consequitur: ut calefacere, & frigus quatenus est frigus, ut frigefacere.

altera sanè

Accidentalis & secundaria, quæ nempe priorem actionem

actionem præsupponit, eamque consequitur; sicut attenuare & levificare respectu caloris, condensare & aggravare respectu frigoris unde manifestum contrario modo calorem adignitarum, & frigus ad aquosarum procreationem accedere, siquidem per *attenuationem*, calor, frigus verò per *concretionem*, suam, exhibet efficaciam.

De modo quo lux impressiones progenerat.

Lux seu radius imagines suas in nubibus pingit dupliciter

Per *Incidentiam* quando recto gressu, à stellari corpore in vaporem aut nubem influitur, licet fractus, ut in *halonis* generatione accidit.

Per *Reflexionem*, quando occurrens densiori nubi radius, quam nequit pertransire rejicitur, & per lineam reflexam nostris oculis representat eam imaginem, quam impressit, expressitque in nubibus ut in procreatione *Iridis* contingit. Sicut infra destinato loco accuratiùs docebimus.

S E C T. 3.

In qua disputatur, An in generanda materia impressionum, vapore & exhalatione solis radius solum? An Lunæ etiam: Cæterarumve stellarum efficaciam habeant.

Quæst. Verum circa radiorum efficaciam, in procreandis vaporibus & exhalationibus ardua quæstio subnâscitur, An solis tantum radio generari possint? An hæc etiam prærogativa lunæ sit concedenda? An & præter ipsum, aliis etiam quibusdam stellis?

Sol. Ad quam, ut occultiores influentium virtutem (ut minus sensibili Philosopho explicatam omittamus) dicendum est quod in vaporum & exhalationum generatione.

duo quasi gradus observandi sunt,

Prior quidem *præparationis*, qui in alteranda & disponenda materia consistit, ut ex ea generari halitus possit, quæ *præparatio* in triplici materiæ alteratione versatur, scil. *Calefactione.*
Rarefactione.
Levificatione.

Posteriori verò *perfectionis*, seu *consummationis*, quæ est nihil aliud, quàm materiæ jam calefactæ, attenuatæ, & levioris factæ resolutio, à crassiori aquæ vel terræ corpore, & in sumum transmutatio.

Si

Si ergo generationem vaporis & exhalationis ex utraque parte, & respectu *præparationis* & *consummationis* respiciamus, à nullius stellæ radiis, præterquam *solis*, generari possunt. Quod si consideratur generatio istorum halituum solum ex parte *resolutionis* concedendum est virtute aliorum radiorum, quàm *solis* procreari posse, nam cum calor ille, qui inferioribus, à cæteris instillatur stellis, exilis & insensibilis est, frigus verò aquæ & terræ intensissimum ferè sit, major profectò est *resistentia* frigoris in illis, quàm sit *actuositas* caloris in earum radiis, & proinde terram & aquam ad tantum alterare calorem, quantum est in vapore & exhalatione, minimè possunt. Quod si tamen *lunæ* radius in materiam, prius à radio solis dispositam & præparatam incidit, potest vi sui caloris, materiam eam in fumum resolvere, & à terra vel aqua exuscitate.

Quæst. At alia sequitur quæstio, An sicut *lunæ* in generatione vaporum, aliqua efficacia & privilegium concedendum sit? an etiam cæteris stellis? an potius solis hoc solius, & *lunæ* peculiare sit.

Sol. Ad quam dicendum, quòd si vapores considerentur ante eorum *resolutionem* & *separationem* ab aqua aut terra, nihil planè à cæterarum stellarum radiis patiuntur, utpote languidioribus, & nondum satis præparata materia, ad eorum actionem excipiendum. Si verò spectentur post eorum resolutionem, & postquam in aërem jam vocati sunt, in quo novum calorem à radiis reflexis adipiscuntur) aliquid etiam caloris à cæterarum radiis admittunt, quia paratiores jam facti & victi ferè vi frigoris, per exiguam retinent earum radiis resistendi facultatem. Dicendum igitur, quod licet cæteræ nihil conferunt ad istorum halituum *generationem*, conferunt tamen ad *calorem*. Non quidem ante resolutionem, vel in resolutione; nam id solis, hoc *lunæ* & solis peculiare est, sed post resolutionem.

Ob. Sed difficultas instat, quia definitio calidi omni calido oportet competere. Calidum autem definitur, quod homogenea congregat, heterogenea separat, 2. lib. de Generat. text. 8. ergo calor qui ab aliarum stellarum radiis provenit, separare potest ab aqua vapores.

Sol. Dicendum, quod ea definitio non de *actu*, sed *aptitudine* separandi heterogenea est intelligenda: fateor igitur quod radiosus aliarum stellarum calor, quantum est ex parte sui, aptus est vapores ab aqua resolvere, *actu* tamen non separat, propter extrinsecum impedimentum, aquæ sc. *resistentiam*, quæ à tam parvo calore vinci se, & imminui non patitur.

S E C T. 4.

In qua ostenditur, Quare hoc maximo soli, deinde luna conveniat, quàm cæteris? ubi dubitationes de efficientia luna dissolvuntur.

Quod si ratio requiratur, quare, lux soli, cæterarum stellarum luce tanto efficacior sit? Respondendum, quòd tres sunt lucentis corporis conditiones, quæ calefaciendi virtutem exacuunt.

1 Quorum prima est lucidi corporis *magnitudo*.

2 Secunda *compactio* & *densitas* materiæ.

3 Tertia *vicinitas*. Quæ universæ in sole *principaliter* concurrunt: nam sol, est cæteris stellis universis multo *major*, cum terrenam molem (166) *magnitudine* exuperat, cæteris stellis, vel maximis, 107, tantum majoribus ipsa existentibus. Verum & omnibus ferè *densiter* est, (exceptâ lunâ) & terræ satis *propinquus*. Harum autem causarum duæ in luna conspicuæ sunt, magna scil. *densitas*, & *propinquitas*; quorum priori fit, ut lux in lunari corpore magis unita & compacta sit, ideoque fortiùs inde effluat; posteriori verò ut radius brevior sit, & proinde strenuior: nam cum (lib. 1. de stellarum luce & radiis ut albi demonstravimus) omnes stellæ radios, quos ad terram demandant, à sole recipiant, radius verò quo brevior est, eo fortior, necessarium quidem est radium à sole ad lunam perfluentem, indeque ad terram rejectum, fortiorem esse radio, in quovis superiori sydere reperiçso, quia licet *spacium incidentiæ* in quibusdam minus sit, est tamen multò majus *spacium reflectionis*: ubi sanè & *spacium incidentiæ*, per quod radius solis profluit ad lunam & *spacium reflectionis* per quod radius à luna reverberatur ad terram; admodum sit mediocre.

Ob. Verum urget nos dubitatio, quia luna frigida, potius quàm calida *Astrologis* censetur & *Philosophis*; cum ergo vapor & exhalatio, non nisi vi caloris generari possint, non potest luna ad eorum generationem conferre.

Resp. Dicendum quod duplicem virtutem habet, alteram quidem

Insitam sibi & *naturalem*, propriam suam formam consequentem, & ratione hujus, luna *frigida* est.

Participatam à sole, & radio sibi à sole adveniente congenitam, & ratione hujus est *calida*. Luna ergo *absolutè*, & quatenus luna frigefaceret; *comparatè* tamen considerata, quatenus *vicina* solis calefacit. Sed de his supra diximus, Tract. 1. Sect. 15. ubi docuimus radium solis à luna reverberatum, simul & calorem & frigus inferioribus imprimere; calorem, quatenus

quatenus instrumentum solis, à quo originem, frigus vero, ut instrumentum lunæ, à qua reflectionem recipit, quod & in lib. de Stellarum viribus, alio libro subtilius pertractavimus.

Ob. Sed alia dubitatio solvenda est, nam si radius lunæ simul calorem, virtute Solis, & frigiditatem, virtute Lunæ imprimeret; tum quantum per calorem, generationem vaporis promoveret, tantum impediret ratione frigoris; & per consequens vaporem non generaret.

Sil. Ad quam dicendum, quod id sane sequeretur, si in easdem partes utramque qualitatem imprimeret, sed cum (ut supra dixi Tract. 1. Sect. 3.) terræ & aquæ partes heterogeneæ sint; aliæque calori, aliæque vero frigori recipiendo propensiores, & cum omne agens materiam aptam requireret in qua actum suum imprimere posset; hinc fit, ut radius quidem calorem in partibus magis calidis & tenuibus, frigus, vero in frigidioribus crassioribusque, illum virtute solis, hoc virtute lunæ imprimat.

Et hæc de efficiente causa Impressionum.

TRACTATUS QUARTUS.

De locis Impressionum, hoc est, de tribus terræ,
& tribus aeris regionibus.

Transeamus ad alteram generalis nostræ tractationis partem. In qua de Impressionum locis differendum est.

Est autem duplex Impressionum locus, alter *Originis*, à quo materiam recipiunt, ut terra & aqua, quæ quoad tenuiores suas partes, quæ in exhalationes & vapores resolvuntur, impressionum materia; quoad crassiores, (non ex quibus, sed in quibus) isti habitus generentur, & è quibus evolant, locus *originis* dici possit.

Formationis, in quo formam & perfectionem recipiunt, qui & *consistentiæ* locus appellari potest *consistentiæ* quidem quoad motum, quia in iis vapor & exhalatio consistunt, ut in motionis termino, *formationis* quia in iis novam formam induunt,

Est autem hic locus *Terra*, in qua impressiones *subterraneæ*, & *consistentiæ* in ge- & terræ motus, fontes etiam generantur.

Aer

nere duplex, | Aer in quo impressiones sublimes, ut grando, pluvia,
scilicet | cometa, stella cadens &c. formantur.

S E C T. 2.

De tribus terræ regionibus, & in quibus earum generari, aut
consistere possint vapores & exhalationes.

Ut igitur de ter-
ra primo dica-
mus notandum
quod tres sunt
terræ regiones,
seu quasi tuni-
cæ aut cortices,

Extima, seu *vestiens* in qua descendunt pluviae,
& generantur plantæ,

Media, in qua generantur fontes, & mineralia.

Infima, in qua nihil generatur, sed pura & sincer-
ra terra sine alteratione manet. Quarum duæ prio-
res *impuræ* sunt, quia; *Suprema* mista est ex terreis
& aqueis; *Secunda* vero ex terreis & mineralibus:
Ima solum (utpote centro propinquior) & ab al-
terantibus remotior, veram elementaris terræ pu-
ritatem & simplicitatem obtinet. *Supremam* igitur
vestientem, *mediam* mineralem, *infimam* centralem
& simplicem terram dicimus.

Sed oritur quæstio; An in omnibus illis terræ regionibus exha-
lationes & vapores progigni possint? An solum in quibusdam? Ad
quam respondemus, quod cum in *ima* regione & pura terra sit, cui
nihil aquæ admiscetur; & partium uniformitas ut earum una non sit
atterâ magis minusve frigida, aut densa, aut gravis, nec potest ibi va-
por, propter defectum aquæ, nec exhalatio, propter defectum diffor-
mitatis partium generari: quia (sicut diximus,) non aliter generat
vapores & exhalationes calor, quam partes tenuiores à crassioribus
segregando, *segregare* autem partes tenues à crassis non potest, ubi
omnes æque sunt crassæ, (si eousque calor pertingeret,) cum tamen
(quæ altera est causa, quare in *ima* regione non generantur) calor
cœlestis eousque non descendit, sed in *media* regione terminatur.

In cæteris igitur relictis, generari solum possunt & consistere va-
pores & exhalationes: In superiori enim generari posse manifestum
est, tum quia radices plantarum, non nisi vaporibus ab aqua & terra
resolutis, nutriantur, tum quia ex ea universæ exhalationes, magna-
que vaporum copia continuè extollitur; ideoque si in ea cavitates inve-
nerit, in iis sine dubio consistere possunt. In *media* autem ostendit
generari, & consistere posse, tum quia generatio fontium, quæ non
nisi ex liquescentibus vaporibus proveniunt; tum quia mineralium
generatio

generatio, quæ ex vaporibus & exhalationibus debite contemperatis concretisque pergignuntur.

Ob. Verum manet scrupulus, quia cum calor non nisi à radiis provenit, radius autem in superficie terræ reverteretur, nec per terræ opacitatem penetrare possit, videtur quod non possit calor ad mediam regionem terræ evadere; ideòque nullos eâ in parte vapores aut exhalationes suscitari.

Resp. Dicendum, quod in radio, duo spectamus, &

1 *Substantiam*, quoad hanc verò nihil aliud est, quàm lumen in fluxu.

2 *Vim & efficaciam* deferendi qualitates, licet igitur, si in eo lumen spectes, in superficie terræ relinquitur, nec ulterius porrigatur; non tamen vis calefaciendi ipsius radii ibi terminatur, sed ad inferiores terræ partes progreditur; licet enim terra luminis, propter opacitatem suam non sit capax, est tamen caloris.

SECT. 3.

De tribus aeris regionibus, & in primis quid illæ sint, explicatur.

De aere autem notandum, quod tres etiam ejus regiones sunt

1 *Suprema*, quæ est totum illud spacium, quod diurno cœli motu circumvolvitur, quodque propter viciniorem sibi ignem incalescit. Incipit igitur à concavâ ignis superficie, & ad eam partem aeris descendendo exporrigitur, in qua vis ignei caloris languescit & terminatur.

2 *Infima*, quæ est totum illud aeris spacium, per quod Solis radii à terra resilientis sursum reflectuntur, & eousque à terræ & maris superficie extenditur, quousque in ascensu, solares radii terminantur.

3 *Media*, quæ est totum id aeris spacium, quod inter extremas has oras interjacet, quæ & depressior est, quàm ut ab ignis calore incalescat, & altior tamen, quàm, ut ad eam radii à terra & mari reverberati, possint ascendere.

SECT. 4.

S E C T. 4.

De supremâ aeris regione, & primò de ejusdem temperamento.

Verùm figillatim has speculemur, & primò *supremam*, & hujus imprimis temperamentum.

Notandum igitur quod aer duplicem habere potest temperaturam, alteram

1 *Naturalem*, quæ formam suam consequitur.
2 *Adventitiam*, & ab extrinseco sibi impressam. Priori modo, una est totius aeris complexio, cum omnes ejus partes ratione *naturæ suæ calidæ sunt & humidæ*; ut *Aristoteles 2. lib. de Gener.* docuit. Quòd si, non tam *complexionem* eam spectamus (quam natura aeris exigit) quàm *actua-lem*, (quam ab extrinsecis causis recipit) sic varia est partium aeris conditio, prout variis modis ab *extrinsecis* causis afficitur. Notandum igitur, quòd *temperaturæ earum* quas statim exponemus, non à *natura & forma sua*, sed *conditione sui situs est posituræ* sibi adveniunt.

Est igitur *suprema aeris regio calida & sicca*, idque tribus de causis,

1 Propter *citationem* cœlestis motus, à quo & *supremam aeris regionem*, simul cum igni in orbem revolvi, indeque calorem recipere, suprà docuimus.
2 Propter *elementi ignis vicinitatem*, à quo utpote à calidissimo & sicco elemento, caloris & siccitatis impressionem aeris altissima pars, per totam ejus *extensionem*, percipit.
3 Propter *calidam & siccam exha'ationem*, quæ ad eam è terris emigravit, eique admiscetur, suoque quasi contagio violenti caloris & siccitatis, aerem præter naturam suam alterat, calidioremque reddit atque sicciorem.

S E C T. 5.

An summa regio sit cœlo immediata: An potius elementum ignis intercedat.

Ob. Secunda quæstio est, de situ ejus respectu cœli: An sit cœlo *immediata*,

mediata, necne? Affirmat enim *Aristoteles* 1. lib. *Meteor. cap. 1.* generari cometas & ignitas impressiones, in loco maximè propinquo lationi astrorum; generantur autem in summa aeris regione. Ergo summa regio proxima est cœlo.

Resp. Ad quam respondeo, quod *Philosophus* non intelligit locum simpliciter maximè propinquum cœlesti lationi, sed maximè propinquum respectu eorum, in quibus impressiones generantur, (i.) respectu regionum ipsius aeris.

Ob. Sed *Aristoteles* 1. lib. *Meteor. cap. 4.* negat ibi esse ignem, sed ignem appellari, solum propter consuetudinem; qui ignis excessus calidi, & veluti fervor est: ergo aer est proximus cœlo.

Resp. 1. Respondeo dupliciter; primo, ignem dici bifariam, vel

- 1 Inchoatè, & quoad dispositionem.
- 2 Perfectè, & quoad substantiam. Priori modo, exhalationem: Posteriori, purum ignem, qui in sphæra ignis residet, ignem appellamus. *Aristoteles* itaque per ignem eo in loco, non ignem elementarem intelligit, sed (quam sæpè ignem vocat) exhalationem supremæ aeris regioni admistam, quæ eatenus ignis appellatur, quatenus dispositiones ignis, calorem, siccitatem, tenuitatem, levitatem, obtinet, & immediatè in ignem resolvi possit.

Resp. 2. Quod si magis placeat, *Aristotelem* de elementari igne intelligere. Dicendum, quod in igne duo considerantur, vel substantia, vel acritas & fervor ipsius ignis: quoad priorem ignis proculdubio est, quoad posteriorem, negatur ab *Aristotele* ignem esse.

Ob. Verùm suboritur dubitatio, quia in igne naturaliter disposito, est summus caloris excessus. Ergo propter defectum hujus excessus, non oportet negari esse ignem.

Resp. Dicendum, quod duplex caloris excessus intelligi potest, alter

- 1 Quoad gradum & intensiorem caloris, & hoc sensu, est maxima caloris exuperantia in igne.
- 2 Quoad efficaciam, & actuositatem caloris, & in hoc sensu, non est in igne excessus caloris; quia cum ipsum subjectum tenue imprimis sit, est virtus caloris magis; dissipata ut in flammâ, aut carbone,) propter materiæ densitudinem) edacior acriorque est, virtutem enim unitam fortiolem esse dissipatâ *Aristoteles* asseruit.

S E C T. 6.

In qua explicatur Aristotelis propositio, lib. 1. cap. 4. Quod sursum est & usque ad lunam, dicimus esse aliud corpus ab igne & ab aere.

Ob. Verum difficilis Aristotelis locus explicandus est, & qui multos perduxit in errorem 4. cap. 1. *Meteor.* Affirmans corpus quod sursum est, & usque ad lunam, corpus esse alterum, & ab igne & ab aere.

Resp. Quem locum sic explico. Corpus, quod sursum est, non in inferiori hoc mundo, sed in universo, hoc est corpus quod simpliciter sursum est, nempe coeleste; usque ad lunam non ascendendo, sci. sed descendendo in universi ordine, hoc est universum corpus quod sursum est, & supra lunam, ab extrema ultimi orbis superficie, & circumferentia, usque ad lunam inclusive aliud est ab igne & ab aere.

S E C T. 7.

An suprema aeris regio sit igni continua?

Tertia quaestio est de ejus cum igne continuitate. Affirmat Aristoteles 1. lib. *Meteor.* cap. 4. continuum esse ignem cum superiori elemento, (1) cum coelo, (quod quo in sensu sit appellandum elementum, Tract. 1. Sect. 4. supra docuimus) cum igne vero aerem. At vero quae differunt specie non possunt invicem continuari, Aristoteles docuit lib. 5. *Phys.* ergo sibi ipsi contradicit.

Ad quam quaestionem dupliciter respondere primo, quod duplex est continuitas alia.

Unionis, qua continua vi copulae intercedentis in unum integrum coalescunt, ut partes ignis sibi invicem continuae sunt.

Ordinis, quae est nihil aliud, quam immediata unius ad alterum appositio; prout universi ordo & natura rerum desiderat: priori modo aer non est igni continuus sed solum posteriori:

Quoad quantitatem, & ratione integritatis, quae sibi mutuo per intermedium terminum connectuntur.

Secundo: respondeo aliqua dici posse continua, aut

Quoad qualitatem, & ratione temperaturae, in quibus est propagata & quasi continua extensio quaedam ejusdem qualitatis. Priori igitur modo continuus igni aer non est, quia sunt diversarum specierum; sed posteriori

steriori ; quatenus eadem qualitatū , scil. caloris & siccitatis complexio , usque ad mediam aeris regionem continuatur.

S E C T. 8.

De motu supremæ regionis circulari ; ubi duæ dubitationes resolvuntur.

Quarta occurrit de ejus motu quæstio, de quo (licet suprâ docuimus, Tract. 1. Sect. 8. & 9. & 10.) tum ejus motum, quod naturalis est, tum extensionem, quod ad mediam solum aeris regionem deorsum porrigitur, tum effectum, quod ignem supremamque aeris oram calefaciat. *Ob.* Duæ tamen hîc dubitationes resolvendæ sunt ; quia ignem & aerem ideo in orbem fluere *Aristoteles* asserit, quoniam simul cum totius cœli circulatione *trahitur* : est autem *tractio* motus violentus, 7. lib. *Phys.* text. 10. ergo movetur violenter non naturaliter.

Resp. Dicendum, quod *tractio* duplex est, altera

1 *Violenta*, qua aliquid contra inclinationem suam, ad motum, alterius adducentis, agitur.

2 *Naturalis*, qua aliquid ab extrinseci agentis motu ducitur, non tamen *renitente*, sed *inclinante* naturâ mobilis. Exemplum prioris est, si quis sursum lapidem trahat. Exemplum posterioris ; si deorsum. *Trahitur* ergo à cœlesti motu aer, sed *naturali*, non *violenta* tractione ; licet enim activum tractionis principium sit *extrinsecum*, habet tamen *intrinsecam* propensionem, ad eum motum, ut suprâ diximus, Tract. 1. Sect. 8.

Resp. 2. Dicitur enim motus *naturalis* bifariam, nempe vel

1 *Active*, propter intrinsecam efficientiam motus, quia *activum* ipsius motus principium fit in mobili.

2 *Passive*, propter intrinsecam inclinationem, & idoneam motus capacitatem ; atque posteriori hac solum ratione, non verò priori est motus aeris quo ad motum cœli in orbem, ducitur) naturalis.

Ob. 2. Secunda dubitatio, quod non suprema solum aeris regio, verum & media hoc motu circumvolvitur ; nam continuum est cujus unus est motus. 5. lib. *Metaphis.* text. 8. At media aeris regio est

est continua supremæ ; ergo simul cum ea in orbem ducitur. Verùm *Philosophus* 1. lib. *Meteor.* cap. 4. ideò dicit aerem simul moveri cum igne, & ignem cum cœlo, quia *cum illis sunt continua*, sed aer mediæ regionis, potius est continuus superiori, quàm superior igni, aut ignis cœlo : ergo cum eo movetur circulariter.

Resp. Dicendum, quòd *continua sunt ea quorùm motus est per se unus.* Per se igitur si spectetur motus solùm ex parte aeris; unus esset in universo aeris elemento ; ; quoniam non magis repugnat inferioribus aeris partibus, si secundum se consideratur, quàm superiori, in orbem circumvolvi. Per *accidens* tamen, & *ab extrinseco* est, quòd hic motus non sit in toto aere unus, nempè propter montium interjectum, sicut *Aristoteles* docuit.

S E C T. 9.

In qua demonstratur, non esse summam aeris regionem semper æquè calidam : necesse ubique ejus convexum æquè propinquum cœlo.

Quamvis autem universa superior aeris ora, semper calida siccaque sit, caloris tamen & siccitatis suæ *intensio* & *remissio* patitur ; nam licet ex parte *duarum causarum*, (*viz.*) velocitatis cœlestis motionis, atque ignis vicinæ, *uniformiter* in calore semper se habeat : ratione tamen *tertiæ* ; nempè sibi admistæ exhalationis, quandoque *magis* & *minus* excalescit ; *magis* in æstate & autumnò, *minus* verò in vere & hyeme, quod non de totâ superiori regione accipiendum est, sed de ejus partibus, prout illis, in aliis anni temporibus, quàm aliis, directiùs sol impendit.

Notandum, quòd non sunt omnes convexæ aeris partes, æquè propinquæ cœlo, sed *altior* multò sub Polis, *depressior* sub Æquatore, & mediâ cœli parte ; quia cùm (ut suprâ diximus) suprema aeris pars à cœlesti motu attenuetur, & continuè incalescat, & in ignem transmutetur ; necesse est quod ubi motus velocior est, ibi ad majorem profunditatem ignem procreat ; ubi autem tardior, laxiorque est motus, minorem subjecti corporis partem, circumducere & calefacere : cùm igitur sub *æquatore* rapidissimus cœli motus est, tardissimus sub *polis*, necesse est elementum ignis sub *æquatore* multò crassius esse, quàm sub *polis* ; ideoque supremam aeris partem sub *polis*, cœlo maximè vicinam esse, remotissimam sub *æquatore*, in medio vero spacio *mediocriter* se habere ; adeo ut quo est vicinior *polis*, altior sit, quo *æquatori* depressior.

S E C T. 10.

De infimâ aeris regione, ejusque temperamento, altitudine, mutabilitate, crassitudine, &c.

Dicamus de infima aeris regione, & primo de ejus temperamento, est enim

1 *Humida*, quoad passivam qualitatem, ratione vaporum in ipsa continuè ascendentium.

2 *Calida*, propter duplicem causam, scil.

1 Propter reflexionem radiorum solarium à terra & aquis repercussorum, & spacium aeris, per quod transeunt, calefacientium.

2 Propter fumos calidos, ab aqua & terra resolutos, & in eorum transitu, versus superiora, calefacientes aerem.

Ob. Verùm oritur dubitatio de humore ejus, nam si ideo fit humida, quia per ipsam vapores transeunt, oportet quod etiam ratione exhalationum per ipsam ascendentium sicca esset, & proinde in passivis qualitatibus potius temperata.

1 *Majorem aeris propensionem ad humorem*, ideoque vaporis impressionem facilius admittat, quàm exhalationis.

2 *Majorem copiam vaporum ascendentium, quàm exhalationum*; cum facilius multo, aqua in fumos resolvatur, quàm terra.

Resp. Ad quam rationem respondeo, infirmam consequentiam esse, imamque partem, magis ratione vaporum humescere, quàm exficari ratione exhalationum per ipsam ascendentium tribus de causis, propter scil.

3 *Velociorem ascensum exhalationis* (utpote levioris) quam vaporum, unde fit ut vapores, cum multo minùs leves sunt, quàm exhalationes (ut supra diximus, Tract. 1. Sect. 6. & 12.) tardius multo ascendant, ideoque majorem habent moram in imâ aeris regione, & proinde aerem magis afficiunt, quàm exhalationes, quæ cum multo sint leviores, citiori motu feruntur versus superiora, nec tam diu in imâ aeris parte commorantur, quibus quarta addi potest, *major densitas*, & proinde *actuositas* vaporis, quàm exhalationis.

Quod autem ad gradum temperamenti spectat, notandum, quod ima aeris regio, non est in omnibus suis partibus, æquè calida, nec quoad *altitudinem*, nec *latitudinem* ejus; *altitudinem* appello ejus distantiam à terræ superficie; *latitudinem*, distantiam versus polos ab æquatore. Primo enim, pars quò *vicinior* est terræ, eo magis calefcit à radio, à terra vel aquis rejecto, quàm *superior*, cùm radius in ascensu suo continuè magis & magis elanguescat. Secundo, pars, quæ *æquatori* propinquior (i.) directiùs ei subjecta fuerit, est cæteris *ferventior*, quia magis ad perpendicularum, in terræ superficiem, incidit circa æquatorem, & inter *Tropicos* solaris radius, & proinde aerem magis excalefacit, cùm radius quo magis *perpendicularis* est, eo fit *potentior*; ideoque cùm ad obliquissimos angulos terram feriat sub *polis*, minimum in aeris parte calorem procreat, ratio est major minorque unio & Coitio radii *incidentis* cum *reflexo*, ut suprà dictum, Tract. 1. Sect. 14.

Quamvis autem calidior sit ima aeris regio sub *æquatore*, est tamen humidior sub *polis*, eandem ob causam, quia tùm (sicut dictum est,) infima pars aeris ratione vaporum humectetur, ibi sanè humidior erit aer, ubi vel major copia vaporum ascendit, aut ipsi vapores diutius consistunt, & in aere suspenduntur; ob quarum posteriorem causam, maximè madescit aer sub *polis*, cùm ibi satis quidem caloris sit ad procreandos vapores, infirmior vero, quàm ut vel consumere, vel dissipare possit, vel in altum extollere; unde fit, ut in inferiore aeris parte suspensi vapores, eam humidiores reddant.

De *altitudine* vero ejus, notandum est, quod non est ubique à terra æquè distans, sed multo altior sub *æquatore*, & intra *tropicos*, quàm circa *polos*, quia cùm ima aeris regio sit universum illud aeris spacium, per quod radii à terra repulsi ascendunt, ibi sanè crassior altiorque erit *ima* aeris regio, in qua radii altiùs reflectuntur; altiùs autem reflectuntur, ubi fortiores sunt, & ad perpendicularum magis cadunt; id vero est inter *tropicos*. Sub *polis* autem ad obliquissimos angulos cadunt, inde ad minimum spacium, sursum porriguntur, ideoque sub *Polis* depressissima est, altissima vero inter *Tropicos*.

Ex quibus denique colligitur, non esse fixum & immutabile punctum maximæ altitudinis *imæ* aeris regionis, sed pro flexu solis ad austrum vel septentrionem inter *Tropicos*, aliud aliudque continuè existere, ibi enim semper ima regio *altissima* est, ubi sol *directè* & *perpendiculariter* impendit, altissimumque ejus punctum, est punctum centro solis *directè* suppositum. Undè manifestè apparet, *altiores*

altiore esse nobiscum, *imam* aeris regionem in æstate, quàm in hyeme; propter directiorem solarium radiorum incidentiam; depressiorem in hyeme, contrariam ob causam. Sub universo autem cœlo altissimum punctum sub *Tropico Capricorni*, quod ibi sol est proximus terris.

S E C T. II.

De media aeris regione, & primò de ejus temperamento.

An sit frigida.

Transeamus ad *mediam* aeris regionem, in qua, imprimis temperaturam ejus explicabimus, frigus ejus (de quo tam celebris est apud *Philosophos* quæstio) potissimum expendentes.

Est igitur imprimis, media regio, quoad *passivarum* qualitarum temperiem, *humida* ratione vaporum, nubium, pluviarum, aliarumque aquosarum impressionum ipsam humectantium, quoad *activarum* vero frigida.

Ut autem intelligatur accuratè frigoris ejus conditio; Notandum imprimis est, quod.

- duplex caliditas est, duplexque frigiditas, altera, scil.
- 1 *Cœlestis*, quæ originem à cœlo dicit, & à cœlesti vel motu, vel lumine, influitur in inferiora.
 - 2 *Elementaris*, quæ actionem alicujus inferioris corporis consequitur, sicut calor, qui à radio solis, inferioribus inspiratur, *cœlestis*; qui autem ab igne, *elementaris* nominatur. Sic etiam frigus proportionaliter duplex est, *cœleste* & *elementare*. *Cœleste* frigus, nihil aliud est, quam defectus cœlestis caloris. *Elementare* vero est positiva qualitas, calori non privative opposita, sicut *cœlestis* frigiditas, sed contrarie sicut est naturalis terræ vel aquæ, earum formas concomitans.

Notandum autem quod media aeris regio frigida est, ratione *utriusque* frigoris, & frigore *privativo*, vel *cœlesti*, duplici de causa.

Primo, Propter *quietem* ejus à cœlesti motu, quo superior pars aeris atteritur & incalescit.

Secundo, propter ejus *immunitatem* à reflexis solis radiis, à quibus inferior pars aeris efficitur calida.

Est autem frigida *elementari* frigore, duplici de causa, quarum altera est *procreatrix*, altera *conservatrix* causa ejus frigoris. Causa *procreans* est vapor in ea suspensus, ipsique frigiditatem imprimens. Causa *conservans* est *Antiperistasis* sicut modo dicentus in suo loco.

S E C T. 12.

In qua dubitationes resolvuntur.

Ob. Verum obfistunt difficultates. Nam omne elementum præcipuè in sui medio debet esse naturaliter dispositum. Naturalis autem dispositio aëris est calor : ergo media aëris regio est calida.

Sol. 1. Dicendum quod aer mediæ regionis bifariam consideratur.

Ex parte *Formæ & naturæ suæ*, & sic calidus & humidus esset, non minùs quàm cæteræ aëris partes.

Ex parte *finis ejus in universo*: & sic est frigidus. Ratione ergo *inclinationis naturæ suæ particularis* calidus esset, ratione *intensivæ universalis*, naturaliter est frigidus.

Corpus naturale, & sic *naturales* ejus dispositiones, sunt calor & humor.

Sol. 2. Vel dicendum, quod spectatur; vel quatenus est

Locus naturalis generationis aquosarum impressionum, & sic *naturales* ejus dispositiones, sunt frigus & humor, quia sine istis, illæ impressiones generari non possunt: Aër igitur mediæ regionis, quatenus aer est, esset calidus, quatenus *impressionum locus*, frigidus est.

Ob. Si esset frigida, aut in summo, aut remissè; non in summo, quia id aqua peculiare est, 2. lib. de Generat. text. 23. nec remissè, quia in ea impressiones summè frigida, ut grando, nix, pluvia generantur, ergo.

Sol. 1. Dicendū, *mediam aeris regionem frigidissimam esse*.

Absolutè ex parte qualitatis, quod intensissimum habeat frigiditatis gradum, secundum quem, frigiditas intendi potest, & sic media aëris regio *frigidissima* non est, sed illud est peculiare aquæ.

intelligitur bifariam,

Respectivè, comparatione habita ad *alias aeris partes*, sic verò *frigidissima* rectè appellari potest, quatenus omnibus aliis aeris partibus, est multò *frigidior*.

Sol. 2. Quod autem in ea effectus summè frigidi procreantur, non id fit propter *frigiditatem* istius regionis, sed propter *intrinsecam frigefactionem*, per quam vi suæ formæ, ad tantum frigiditatis gradum reducuntur, sicut statim docebimus. Quocirca generantur à frigore mediæ regionis solùm *dispositivè*, quatenus illa vapores accipiens calidos remisso suo frigore castigat, & temperat; generantur autem *perfectivè*, ab interno suo frigore, ad quod, à forma aquæ in vapore existente reducuntur.

Ob.

Ob. Ea regio in qua ignis generatur non est frigida, sed ignis generatur in media aeris regione, ut (manifestum est de fulmine) ergo est calida non frigida.

Resp. Dicendum, quod ignis in ea generatur non *per se* (i.) non *per efficaciam propriam* ipsius regionis, ignem directè producentem; sed *per accidens & Antiparistasin*, quatenus frigus circumstans effluxum exhalationis prohibens, exhalationem undique repellit; quæ hac ratione collecta in densiorem globum; factaque compactior, vi sui caloris incenditur & in ignem transmutatur.

Ob. Si media regio esset cæteris frigidior, esset etiam iis densior, densior, gravior, si gravior caderet, ergo frigida non est.

Resp. Dicendum, quod si consideretur ex parte *gravitatis*, est apta descendere, si ex parte *frigiditatis* ineptus, eò quòd, à calore imæ regionis sursum repellitur ratione contrarietatis, ne possit descendere.

S E C T. 13.

De causa frigoris mediæ regionis aeris.

Causa frigiditatis positivæ, mediæ regionis aeris est duplex,

altera	{	<i>Præcreans & imprimens.</i>
		<i>Conservans & augens.</i> Priori modo ejus frigiditatis causæ sunt vapores in eam regionem evecti. Posteriori est <i>Antiparistasis</i> (i.) contrariorum in calore supremæ imæque regionis circumobstantia.

Ob. Verum gravis difficultas dissolvenda est, quo pacto vapor qui fumus calidus est (ut Tract. 1. Sect. 4. supra docuimus) in media regione, causa tanti frigoris esse potest.

Resp. Ad hujus ergo difficultatis solutionem, totiusque rei explanationem, quædam sunt prænotanda. Primò quòd vapor quoad *substantiam* suam nihil aliud est, quàm aqua (ut Tract. 1. Sect. 7. & 8. supra dictum,) quantumvis extra naturales suas dispositiones constituta (i.) calefacta, attenuata, & in fumum versa.

2 Secundò notandum, elementa extra naturales suas dispositiones à violento aliquo agente remota, ubi à violento agente jam libera sunt, vi suæ formæ ad pristinam suam & naturalem conditionem se reducere. Quemadmodum aqua quantumvis vi ignis incalescit, ab igne tamen remota, ad nativam suam frigiditatem se revocat.

3 Tertiò notandum, quod aqua *vaporosa*, non nisi ab extrinseco agente efficitur calida, eoque duplici, quorum alterum in *procreando* *vapore calorem ingenerat*, nempe solis radius; alterum, *post eum pro-*

creatum calorem auget, nempe vapor admista exhalatio: vide *suprà*, Sect. 4. Tract. 1.

Ex quibus universa opinionis nostræ ratio dilucescit, nam cum ea omnium elementorum natura sit, ut à naturali suo statu depulsa (amota violentiâ) ad eum quamprimum se revocent, vapor autem *substantialiter & formaliter* aqua sit, sed extra naturalem dispositionum statum constituta; à calore sibi partim à *radio solis*, partim à *calidâ secum convoluta exhalatione*, advecta violenter; manifestum est, quod ubi à radiorum & exhalationis viribus liber est, eo in loco se iterum ad naturales aquæ dispositiones frigus, densitatem & gravitatem reducit, violentis ejus dispositionibus paulatim expulsis. Vapor autem ab utriusque, nempe, & radiorum & exhalationis violentiâ, in mediâ regione liberatur. Nam neque radii tam altè ascendunt, nec exhalationes vaporibus admistæ ibi consistunt, sed altiùs provolant, unde vapor suæ materiæ relictus, relictum in se à radiis & exhalationibus calorem, virtute intrinsecâ suæ formæ excludit, & nativam suam frigiditatem revocat, qua redacta, mediam aeris regionem (in qua residet,) refrigerat. Quantumvis igitur vapor in *ingressu* ejus in mediam regionem calidus sit; *postquam* tamen virtute suæ formæ alteratus fuerit, evadit frigidus, rectèque potest frigore suo circumstantem aerem frigefacere.

S E C T: 14.

In qua dubitationes contra prædicta excluduntur.

Ob. 1. Sed objectiones quædam suboriuntur. Nam si elementa se reducerent ad novas qualitates, ut aqua ad frigus, ergo alterarent se, ergo in seipsa agerent: verum *nihil in seipsum agit*, 1. lib. de Gener. text. 43. *Ob. 2.* Secundò, elementa in se haberent activum alterationis suæ principium, quod ab omnibus *Philosophis* negatum est.

Resp. 1. Ad priorem respondendo bisariam primò duplicem esse actionem, nempe

1 *Corruptricem*, qua vel natura rei, vel aliqua naturæ congruens dispositio adjicitur, ut aquæ calefactio.
2 *Perfeñtricem*, qua naturalis dispositio producit, ut aquæ calidæ frigefactio: de priori actione *Philosophus* intelligendus est.

1 *Principium actionis*, quod vi suâ propriâ actionem producit, quo pacto dicimus formam aquæ, aquam calefactam, ad frigus reducere.

2 *Suppo-*

Resp. 2. Secundo respondeo, aliquid dicitur agere bifor- miter, vel ut

2 *Suppositum actionis*, quod vi suæ formæ actionem producit, estq; *subiectum*; quod actio denominat; quo in sensu dicimur aquam ipsam ad frigus se reducere. *Aristoteles* ergo negans (*idem agere seipsum*) non de *supposito* actionis, sed de *principio* intelligendus est. Hoc est, id quod est *principium* actionis *per se* in se ipsum agere non potest, id tamen quod est *suppositum* actionis, potest agere *per se* in seipsum; sed secundum diversas partes; agit enim ratione *formæ*, patitur ratione *materiæ*: (*per se* dixi) nam *principium* (*per accidens*) in seipsum agere non est inconveniens, ut forma quæ *per se* movet materiam, movetur eodem modo *per accidens* ratione *materiæ*, *per se* inquam movet, per virtutem suam; *per accidens* movetur, propter connexionem ejus cum materia.

1 *Naturalis*, in qua omnes dispositiones naturæ suæ congruentes possident.

Resp. ad 2. Ad secundam respondeo, quod duplex potest esse elementorum conditio, altera

2 *Violenta*, in qua naturalibus suis qualitatibus privantur. In priori casu, elementa seipsa alterare non possunt, & in eo casu illud *Philosophorum* dictum intelligendum est. In posteriori possunt, & in eo casu forma elementorum est *activum* ejus *principium*: ut (v. g.) Aqua dum naturalem obtineat gradum frigoris sui, & humiditatis, nullo modo secundum has qualitates seipsum alterare possit; cum tamen per vim externi alicujus agentis, aliquos earum qualitarum gradus amiserit, quando sibi relinquitur, ad congenitas sibi qualitates se restituit.

S E C T. 15.

De modo, quo vapor in media regione ad frigiditatem se ducit.

Verum de modo, quo vapor se reducit ad frigiditatem, dicenda quædam sunt, non satis animadversa *Philosophis*. ubi duæ dubitationes expediendæ sunt. *Ob.* Prior, An forma vaporis frigiditatem de novo efficiat, per instrumentum, vel sine instrumento? nam sine instrumento formas substantiales nihil operari omnibus *Philosophis* celebratum est; per instrumentum autem id fieri non potest.

potest, cum hoc aliud esse non possit nisi relictum frigus, hoc vero minimè potest agere in calorem vaporis, cum sit intensior frigore.

Resp. 1. Ad quã respondeo utrumque defendi possit; si itaque tueamur, *sine instrumento id fieri*, dicendum, duplices esse actiones, alia est

1 *Exiens*, quæ extrinsecam afficit materiam, has autem actiones elementorum formæ, sine instrumentis exercere minimè possunt, ut forma ignis, sine insito sibi calore, lignum non potest calefacere.

2 *Insidens*, quam forma, in sua propriaque (quam informat) materiâ exercet, in hanc vero, quantumvis in naturali sua conditione agere non potest *sine instrumento*, (ut non potest forma movere materiam, sine levitate vel gravitate, *instrumentaliter* ad actionem concurrente) in *violenta* tamen potest *immediatè* per seipsam sine instrumenti ministerio, nativas suas qualitates restituere.

Resp. 2. Vel dicendum, formam vaporis vaporem ad frigus reducere per relictum frigus, quod *instrumentaliter* calorem expellit. Ad argumentum ergo dicendum, quod in vaporis frigore duo spectantur,

viz, & { 1 *Gradus ejus*, & hoc modo est frigus in vapore calore depressius.
2 *Potentia ejus & efficacia*, & hoc modo frigiditatem vaporis ejus calorem superare dico.

Ob. At omnes *Philosophi* agendi potentia calorem esse frigore polentiozem asserunt: ergo potentia frigoris majoris non est.

Sol. Respondeo, frigus in vapore duplices vires habet,

alias { *Naturales*, quæ speciem ejus & naturam consequuntur.
Participatas, quatenus in virtute formæ aquæ, quæ est in vapore, operatur.

Si igitur frigus vaporis *absolutè* consideratur, quatenus frigus, sic quemadmodum *gradu*, ita agendi *efficacia* calore inferius est; quod si respiciatur quatenus *formæ vaporis instrumentum* est, sic dico vires ejus, a vi formæ conformatas, esse viribus caloris superiores; non itaque *unde & præcisè* frigus per seipsum æstimandum est, sed quatenus *in potentia formæ* operatur, namque perfectum agens ex forma vaporis, cum cooperante frigore resultat; vires ergo frigoris per se consideratæ, minores sunt viribus caloris, sed vires *frigoris & formæ simul conjunctæ*, sunt multo præstantiores.

Ob. Posterior dubitatio contra priorē responſionem: nam omnis actio est ratione contrarietatis, saltem *corruptiva*. Sed forma vaporis non est per se contraria calori ergo per se calorem non corrumpit, & per consequens non reducit per se frigus; major est *Arist. 1. de gener. text. 51.*

Resp.

Resp. Ad quam respondeo, formam considerari posse vel scilicet quoad

- 1 *Substantiam* suam, sic vero nulli est contraria.
- 2 *Efficaciam & virtutem suam*, sic vero contraria est *virtualiter* calori, quatenus vim habet efficiendi frigiditatem, quæ est *directè & formaliter* ei contraria. Quemadmodum enim dicimus radium solis esse *effectivè* contrarium frigori, quatenus producit *effectum*, nempe calorem, *formaliter* adversum frigori; simili ratione de forma vaporis æstimandum; licet in *seipsa* considerata nulli contraria est, tamen quatenus est *principium*, vel *producens*, vel *reducens* naturales aquæ dispositiones, nempe frigiditatem, &c. est *effectivè* contraria calori.

Dub. Verum quare potius frigifacit mediam regionem condensatus & aqueus vapor, quàm ea regio (cum sit naturaliter calida) vaporem calefaciat.

Sol. Ad hoc dicimus, duplici de causa, provenire. *Prior* quia vapor cum sit *substantialiter* aqua (si non secundum *actum*, tamen secundum *naturalem* propensionem) summum habet gradum frigiditatis, cum tamen calor in aere remissior est. *Posterior* est densitudo ipsius subjecti, quia vapor est multò corpulentior aere; proindeque frigus ejus compactius, ideoque fortius quàm sit calor in aere tenuiori scilicet multò corpore, proindeque dissipatior, & propterea infirmior.

S E C T. 16.

In qua objectiones contra nostram sententiam resolvuntur.

Verùm sunt è *Philosophis*, quibus hæc sententia displicet, & leviculis quibusdam rationibus eam adoriuntur, quas removebimus.

Ob. Vaporis naturam dicit *Aristoteles*, calidam esse & humidam, 1. lib. *Meteor.* cap. 4. vaporemque sursum duci à calore: at id quod est calidum non refrigerat.

Resp. Vapor duplicem complexiorem habet, alteram

Originalem & ratione suæ *formæ & naturæ* sibi ab intrinseco congruentem.

Adventitiam, & ratione *agentis*, ipsum à crassiori aqua solventis, sibi accidentem. Prior *naturalis* est, & sic est *frigidus*; posterior *violentus*, & sic est *calidus*; nec cavilletur *Zabarella*, vapor quatenus vapor est *calidus*. Respondeo enim non vaporem, quatenus vapor est, sed *vaporem* quatenus forma aquæ consistit, vim habere calefaciendi, Vapor enim est *accidentale* solum

lūm nomen ipsius aquæ, & aquam importat sub definitis, caloris, raritatis, & levitatis conditionibus. Est igitur vapor in *ascensu* calidus ratione sibi admistæ exhalationis, calidique aeris per quem ascendit; in *termino* tamen *ascensus*, (i.) in media aeris regione, ubi ab externa violentia liberatus sibi relinquitur, vi suæ formæ, refrigerat; & sic in aquam transiens vicinum sibi aerem refrigerat.

Ob. Vapores ad mediam aeris regionem provenientes, actu sunt calidi, non verò frigidi nisi in potestate; ergo actu non refrigerant, cum omne agens agat, quatenus est in actu.

Resp. Respondeo,
quòd duplex est potestas, altera

- 1 *Activa*, quæ est potestas efficiendi.
- 2 *Passiva*, quæ est potestas recipiendi. Dicimus autem vapores esse utroque modo in potestate ad frigiditatem; in potentia *activa*, ratione formæ quæ efficit; in potentia *passiva*, ratione materiæ quæ recipit effectam frigiditatem. Verum itaque est, quòd si vapores in mediam regionem provenientes essent potestate solum *passivâ* frigidi, non possent refrigerare, at cum habeant, (ut diximus) *activam* potestatem, ratio est neganda.

Ob. At omne agens agit quatenus in actu.

Resp. Respondeo,
quòd duplex est actus, alter

- 1 *Formalis*, vel *inherentiæ*, sicut dicimus ignem esse formaliter actu calidum, quia forma caloris ipsi inheret.
- 2 *Virtualis*, vel *efficaciæ*, sicut dicimus solem esse secundum efficaciam calidum; quia actu virtutem habet efficiendi calorem. Omne itaque agens, agit quatenus in actu, vel *formali*, scilicet, vel saltem *virtuali*. *Univoca* enim agentia secundum actum formalem; *equivoca* secundum *virtualem* actum operantur. Licet ergo vapores actu non sunt calidi formaliter, sunt tamen virtualiter, ratione suæ formæ, quatenus ea *actualem* semper vim habet efficiendi frigiditatem: licet eam in actionem & effectum non exhibeat, priusquam ad mediam regionem pervenerit propter externarum causarum violentum impedimentum. Sunt ergo vapores in ingressu ad mediam regionem formaliter calidi, virtualiter frigidi.

Ob. Vapor refrigeratur propter locum, affirmante *Aristotele*, lib. I. *Meteor.* cap. de vapore, nube, caligine, &c. ergo locus non refrigeratur propter vaporem.

Resp.

1 *Effective*, operante scil. ipsâ regione ad frigationem vaporis.

Resp. 1. Vapores propter mediam regionem frigefieri bifariam intelligitur, aut

2 *Permissive*, ipsâ scil. regione non impediente. Et hoc posteriori præcipuè modo intelligendum est *Philosophi* dictum: propter locum vapores refrigerari, non quia locus multum frigoris conferat, sed quia in eo loco immunes & liberi sunt à causis ipsos violentè calefacientibus; scil. & à radiis quæ tam altè non reflectuntur, & ab exhalationibus, quæ altiùs provehuntur: unde vapores sibi-ipsis relictis, nec propter locum impediti, in aquas relabuntur.

Resp. 2. Vel respondendum, negando consequentiam, nam & vapores *inchoative* refrigerantur à loco, & locus *intensive* refrigeratur à vaporibus. Cùm enim sunt vapores in eorum primo adventu mediâ regione calidiores, ab ejus quidem tepido frigore remittitur eorum calor, at cùm longiùs in ea permanserint, & aqueam suam frigiditatem reduxerint, tùm quidem multo frigidiores existentes usuram rependunt; ipsamque regionem vehementiùs multo frigefaciunt.

Ob. *Aristoteles* lib. 1. *Meteor.* cap. 4. nullam aliam assignavit causam caloris aut frigoris elementorum, quam radios & motum cœlestium, à quibus calorem immobilitatem; à qua frigus elementa voluit recipere.

1 *Infitæ*, & *congenitæ*, quas elementorum formæ exigunt.

Resp. 1. Respondeo trifariam, quod in elementis duplices esse possunt qualitates, vel

2 *Adventitiæ*, & *extrinsecus superadditæ*. Dicendum ergo, quod *Aristoteles* elementa in potentiâ esse ad has qualitates asserens, actu autem iis à cœlo imbui, non de *primogeniis* qualitatibus intelligendus est, (hæ enim formas elementorum consequuntur;) sed de *adventitiis* quas à cœlo recipiunt, eas enim vel per motum, vel per radios, vel immobilitatem recipiunt.

Resp. 2. Vel dicendum, elementa bifariam spectari posse; uno modo *absolute*, quantum ad eas dispositiones, quas naturæ elementorum desiderant, alio modo *respective*, quantum ad eas dispositiones quas requirunt, quatenus sunt materia, ex qua cœlum impressiones progenerat. Priori modo si considerentur, habent calorem & cæteras qualitates, quas à cœlo non receperunt, nisi tanquam ab *universali causa*. Posteriori vero, universas à cœlo *immediate* recipiunt

recipiunt, (*immediatè* inquam) non quia *sine medio instrumento*, (nam radius & motus ejus instrumenta sunt,) sed quia *sine medio aliquo inferiori corpore*, has qualitates instillat inferioribus.

3 Vel tertio (ut concedam, quòd probari non potest,) omnes has qualitates simpliciter à cœlo, per *motum*, aut *radios*, aut *immobilitatem* promanare, dico frigiditatem mediæ regionis à radiis esse, non quidem *directè*, nam sic calefaciunt, sed *per accidens*, & ex *eventu*, quatenus vapores procreant, & in eam regionem subvehunt, quam postea cùm crassescant, refrigerant.

S E C T. 17.

De causa conservante frigoris mediæ regionis, nempe antiperistasi. Deque ejus natura.

Causa conservans frigiditatem in media regione à vaporibus impressam, est *Antiperistasis*. De qua duo dicenda sunt. Primo, quæ ejus natura sit? Secundo, quomodo contrarium contrario per *Antiperistasin* intendatur, aut firmitus redditur.

Antiperistasis (quod nomen sonat) nihil aliud est, quàm *circumobstantia contrarii*.

Unde apparet duas
exigi condiciones
ad *Antiperistasin*,
alteram

Ex parte rerum, ut sint inter se contrariæ (1)
mutuo activæ & passivæ.
Ex parte *posituræ*, ut unum eorum *immediatè circumstet* alterum, ipsumque in suo quasi sinu comprehendat.

Secundo notandum quod contrarium ex *diversitate actionis* dividendum est, in contrarium

Penetrans (1) cum *viçtoria* agens in contrarium, propter excessum actuositatis, quem supra contrarium obtinet.

Circumstans, & *obstans* (1) agens quidem in contrarium suum, sed *sine viçtoria*: è quibus prius contrarium agendo *corrumpit* contrarium suum, ut calor ignis lignum; posterius verò *intendit & perficit*, ut frigida nubes inclusam exhalationem.

Quæst. 2. Sed hic, duæ quæstiones solvendæ sunt prior, An semper in *Antiperistasi* unum contrarium intendat alterum? Posterior quo modo intendatur?

Improportionata, cum unum in actuositate valde excellat alterum, tum verò contrarium *circumstans*, corrumpit

Sol. ad 1. Ad priorem respondeo, quod contraria in antiperistasi possunt esse duplicia,

corrumpit contrarium obsessum.

Proportionale, cum temperata quædam sit eorum in mutuâ actione proportio. Tum vero distinguendum est. Nam aut ambo contraria in summo sunt gradu, aut remisso; si in summo, est intensio etiam graduum ipsius qualitatis.

Ad modum autem intelligendum, quo per antiperistasin unum contrarium intendat alterum, notandum est. Primò, quod natura contrariis duplices in sevit vires. Alteram transmutandi contrarium & corrumpendi, alteram defendendi seipsam à contrario ne corrumpatur: Hæc vero posterior duplex est. *Resistentia*, scil. qua renititur agenti contrario, ne ab ipso corrumpatur: & *fuga*, qua seipsum subducit ab agente contrario. Exemplum utriusque ad manum est: frigus enim aquæ, cum calor ignis ipsum invadat, ad tempus ipsi resistit, (si enim non resisteret, totius calor in momento induceretur, cum nihil esset, quod ejus actionem prohibeat.) At vero ubi calida exhalatio sursum provecta ad mediam aeris regionem pervenerit, à cujus frigore corrumperetur, deorsum iterum fugit; (sicut in stellarum casu videmus, & in generatione ventorum) quemadmodum duplex est hic descensionis modus, alter qui alterationem respicit, scil. *resistentia*: alter qui localem motum, scil. *fuga*: sic duplex est actionis modus. Alter respiciens directe alterationem, scil. transmutatio, Alter motum localem: scil. fugatio vel repulsio. Sed notandum, quod sicut fuga ex imbecillitate *resistentiæ* serè provenit, ita & repulsio ab excellentia activitatis.

Sol. ad 2. Notandum secundo, quod contrarium circumflans contrarium suum intendit bifariam, nempe vel

1 Per resistantiam suam, quatenus contrarii effluxum prohibet, nec ipsum patitur latius se diffundere.

2 Per activitatem suam, quatenus contrarium ipsum fugat & repellit, & in angustiorem locum cogit.

Unde facile dilucescit modus, quo in anteperistasi, contrarium à contrario intendatur: nam cum contrarium circumflans, non solum ratione *resistentiæ suæ*, effluxionem contrarii non patiatur, verum ratione *sua activitatis*, fuget à se, & repellat undique contrarium, cui nullâ ex parte patet exitus, hinc quidem est, quod partim *violenter*, propter repulsionem ambientis contrarii, partim *naturaliter* propter suipsius conversationem, seipsum colligat, ejus partes magis coeant, Unde compactius redditur, & proinde fortius, cum virtus unita sit fortior seipsa dissipata, affirmante Aristotele, lib. 4. Meteor, Exempla in promptu sunt. Nam si quis post diu tractatam manibus nivem,

manus

manus igni admoverit, vehementiorem multo, quam antea frigiditatem sentit, cujus alia causa non est, quam quod inter externum calorem ignis, & internum corporis frigus, interceptum, nec permisum effluere, ad certum spacium, intenditur, majoremque conflictum & dolorem excitat. Eodem modo si quis corpus suum frigido immitat fluvio, calor seipsum subito extremis corporis partibus statim subtrahit, & in penetralibus se recondit; ubi collectus, interdum adeo effervescit, ut hominem in febrem conjiciat.

S E C T. 18.

In qua dubitationes remonentur.

Ob. Verum contrarium quædam rationes suadent. Nam contraria se invicem corrumpunt, cum ex eodem se expellunt subjecto: ergo unum contrarium alterum non intendit.

Resp. Dicendum, quod actio est duplex, altera

- 1 *Directa*, quâ per se & propriâ virtute agentis, aliquid producitur, ut calefactio respectu caloris.
- 2 *Indirecta*, quâ per accidens, & præter intentionem agentis aliquid efficitur. Priori actionis genere, contraria mutuo se corrumpunt; posteriori conservant, & intendunt. Verum itaque est de contrario penetrante, non ambiente; & verum de actione quæ est cum victoria, non de ea quæ sine victoria exercetur, ut in *Antiperistasi*.

Ob. Si in *Antiperistasi* unum contrarium fugiat alterum, aut ergo naturaliter, aut violenter, non violenter, quia motus ille naturalis est, quo natura integra conservatur: nec naturaliter, quia exhalationes deorsum fugiunt à mediæ regionis frigore. At exhalatio cum sit leve corpus, non deorsum naturaliter, sed sursum moveretur.

Resp. Dicendum, motum gravium sursum, aut levium deorsum, ut fugiant à contrario posse spectari, aut

- 1 *Ex parte principii motionis*, & sic motus ille violentus est, cum sit ab extrinseco repellente, & præter primam mobilis intentionem.
- 2 *Ex parte finis motionis*, & sic est naturalis, cum licet non primò & absolutè intendatur à natura mobilis; intenditur tamen secundò, & supposita violentia contrarii, quatenus per ipsum in esse conservatur, ne intereat.

Obiter

Obiter autem notandum, quòd naturaliter sursum gravia, & deorsum levia moveri possunt duplici de causa. Altera jam explicata est, *fuga contrarii*. Altera est *adimpletio vacui*. Quarum prior est *naturalis* respectu finis *particularis*, ut, scil. natura mobilis conservetur. Posterior, respectu finis *universalis*, ut universi ordo & integritas, (quæ in immediatione corporum consistit) servetur perfecta: Utraque autem motio (à formis mobilium est) licet non secundum *liberam* & præcipuam ejus intensiorem, sed *fuga contrarii* est à forma, quatenus est conservans principium existentiae mobilis. *Adimpletio* autem vacui, quatenus est *forma*, partis *universi*, est subordinata naturæ *universali*.

Unde manifestum est, tres esse gradus naturalis motus. Primus, quo secundum *nativam inclinationem*, ad naturalem locum fertur. Secundus, quo propter *conservationem mobilis*, contra inclinationem suæ gravitatis & levitatis movetur, secundum tamen *secundariam formæ inclinationem*. Tertius, quo propter *unitatem universi conservandam* quaquaversum (i. levia corpora deorsum, gravia sursum :) movetur ad excludendum vacuum. Exemplum *primi*, est motus exhalationis sursum: *secundi*, est motio ejus deorsum repulsæ à frigore mediæ regionis: *tertii*, est motus corporum ad omnes positionum differentias, ut removeatur vacuum.

Ob. Si in *Antiperistasi*, unum contrarium intendatur ratione alterius, aut ergo *obstans* contrarium, ut aer supremæ imæque regionis, agit in *obstans*, ut in mediam, aut non; si non agat, ergo non repellit ejus frigus ad interiora. Si agat, ergo calefacit; quia calor nullam actionem exercet, nisi calefacit. Ergo imprimit calorem in mediam regionem, ergo non intendit, sed remittit ejus frigus.

Resp. 1. Dicendum quòd actio consideratur, vel

- 1 Secundum *conatum*, & sic agit.
- 2 Secundum *effectum actionis*, qui est impressio similis qualitatis, sic verò non agit; exercet ergo actionem suam, sed sine *effectu*, quia alterum contrarium citius se subducit, quam ad effectum possit actionem suam perducere.

Resp. Vel dicendum, quod agit quidem, sed *inchoatè*, non *perfectè*. *Inchoatè* (inquam) agit, quia exiguum aliquem calorem imprimit, qui obstans contrarium excitat ad fugiendum. *Perfectè* non agit, quia citius se subtrahit per fugam, quam ut firmari possit ejus actio. Intenditur autem obstans, quia non tantum acquirit calorem ab actione obsidentis, quantum frigoris per suam condensationem, quâ factum robustius, prius impressos sibi caloris gradus facili manu ejicit, & strenuissimè deinceps contrario resistit.

Ob. 2. Si in *Antiperistasi* unum contrarium fugiat ab altero, aut ergo

sola qualitas contraria, aut etiam subiectum, si qualitas sola, ergo qualitas *per se*, migrat ab uno loco in alterum, ab una subiecto in alterum: Si subiectum, ergo media regio fugit ab extremis at illud falsum est, cum sit iis semper continua.

Resp. Ad quod dicendum, quod non qualitas sola, sed subiectum fugit. Verum subiectum frigoris in media regione duplex est. Alterum *per se & naturaliter*, scil. aqueus vapor. Alterum *per accidens & participativè*, nimirum aer ipsius regionis. Quorum *prius* fugit ad medias istius regionis partes, easque vehementius refrigerat. *Alterum* non fugit, sed ad exiguum solum tempus resistit calori extremarum regionum.

Unde patet & quomodo, & quamdiu *Antiperistasis* est causa frigoris in media regione aeris. Quamdiu, scil. in ea resistunt vapores, qui eam ad frigiditatem alterare possint. Exclusis enim inde vaporibus, & (quæ ex iis procreantur) vaporosis impressionibus, non est ulterius *Antiperistasis* causa, vel *agens*, vel *conservans* ejus frigiditatem; sed potius calorem *procreans*. Nam cum (sicut dixi) aer elementari frigore frigidus evadat, non nisi ratione vaporum, qui sibi admiscuntur, necessarium est quod inde effluxis vaporibus, aer statim incalescat, tum propter *extrinsecum hostem* istius frigoris, scil. obsidentem calorem supremæ imæque regionis; tum magis propter *intrinsecum hostem*, nempe formam aeris, quæ aerem continuè ad naturalem suam caloris dispositionem reducit. *Antiperistasis* ergo conservat contrarium in eo subiecto, cui *naturaliter* inhæret, ut in vapore, at corrumpit potius in eo, in quo *violenter* infidet, ut in aere.

S E C T. 19.

An media aeris regio sit semper frigida.

Verum hic aliæ quædam quæstiones suboriuntur. Primo, cum jam pateat frigidam esse mediam regionem, an semper frigida sit? An potius interdum calida?

Ad quam dicendum est; quod cum (ut suprâ diximus) duplex sit frigiditas. Altera *cœlestis*, quæ nihil aliud est, quam defectus *cœlestis* caloris, à cœlesti motu & lumine oriundi. Altera *elementaris* quæ *elementaris* corporis actionem consequitur. Prioris quidem ratione, *semper* frigida existit media aeris regio, cum & motus cœlestis cum *suprema* aeris regione terminetur, radii autem à terra & mari retorti, in *ima* regione elanguescant, & calorem suum quasi expirent, priusquam

ad mediam perveniant. Posterioris autem (meo iudicio) *semper non est frigida*, quia, cum (sicut docui) elementari frigore media aeris regio non nisi à vaporibus frigescat, eaque frige factio ipsi violenta sit, cum aer natura sua calorem exigat. Cumque ea sit natura elementorum, ut remota causa quæ violentiam inferebat, violentiam ipsam qualitatem quamprimum ejiciant, & naturali conditione se restituant, necessarium est, ut media aeris regio, ubi suda serenaque fuerit, & vaporosis impressionibus vacua, ut vi suæ formæ, (expulso, quod ex vaporibus nascebatur, frigore) ad naturalem suum calorem revocetur, donec ab aliis vaporibus eò adfluentibus refrigescat.

Ob. Verum duæ nos urgent dubitationes. Prima, radii reflexi per mediam ascendunt, ergo recipit ab iis calorem; Antecedens probatur, quia aut per eam ascendunt, aut corrumpuntur; priusquam ad eam perveniunt: non vero corrumpuntur, quia aut à seipsis, cum nihil seipsum corrumpit, 1. *de Gener. cap. 7.* Aut ab alio, aut ergo ab aere, aut qualitate aliquâ aeris; non qualitate, quia nulla qualitas aeris, adversa est lumini; nec aere, quia aer est corpus perspicuum, radius autem aut lumen, est actus aut perfectio perspicui, 2. *de Anim. text. 69.* At nihil corrumpit perfectionem suam.

1 Per *extinctionem* propter interjectum opaci impedimentum; ut ad interjectum terræ, inter solem & lunam, radius qui à sole profluxerat, in luna extinguitur.

2 Per *languorem*, vel (quasi dicerem) expirationem, propter debilitatem *radiantis corporis*, vel defectum virtutis in radio, ut ulterius propagetur. Nam cum omnia corpora lucentia sunt luminatæ virtutis, non possunt eorum radii profundi in infinitum, sed tandem elanguescere necesse est. Radius ergo solis, à terra retortus, & versus superiora rejectus, in ascensu quidem, in ipso quasi contactu mediæ imæque regionis terminatur, non ab *extrinseca* aliqua causa corruptus; sed propter defectum *intrinsecæ* virtutis, sive in radio, sive radioso corpore, ut ulterius diffundatur; hoc est non à *positiva* aliqua causa, sed solum *privativa*.

Resp. Ad quod dicendum, quod radius duobus modis corrumpitur,

Ob. Verum scrupulus relinquitur; nam si media esset calida, propter percussum solis radium, si per eam ascenderet, videretur concedendum, esse eam calidam, propter incidentis penetrationem. Cum incidens radius fortior sit quàm reflexus, cumque omnem suam vim recipiat reflexus, ab incidente.

Resp. Quem, sic diluo : Nam licet radius incidens *per se* sit fortior, si vires calefaciendi respicias, quia origini suæ prior. Si tamen *actum* calefaciendi respicias, radius reflexus majorem calorem procreat : non ratione *virtutis suæ*, sed ratione *dispositionis subiecti*, quia recipitur in subiectum ab incidenti radio prius dispositum. Incidens plus habet *potestatis* ; percussus verò plus *actionis*.

Ob. Secunda dubitatio ; nam si media aeris regio aliquando calida esset, sequeretur tum non posse in ea pluviam procreari : potest autem in ea semper procreari pluvia : ergo semper est frigida.

Resp. Negatur consequentia, quia vapor virtute suæ formæ, ad frigiditatem se reduceret ; non enim est *simpliciter* necessaria frigiditas mediæ regionis, propter aquosarum impressionum procreationem, sed propter *velociorem*, & *magis expeditam* procreationem. At quare calor istius regionis non impedit frigidorum generationem, cum major sit calor aeris, quàm frigus vaporis ? Dicendum, *retardare* quidem posse, non penitus *exhibere*, duplici de causa. Prima, quia conjungitur cum humore, qui obtundit caloris actuositatem. Secunda, quia in tenuiori subiecto inhæret, unde magis dissipatur & torpescit in agendo. Quamvis autem calor aeris sit major, quàm vaporis frigus si primum vaporis ingressum respicias, est tamen calefaciendi potentia aeris minor, quàm potentia frigefaciendi vaporis, cum hic ratione suæ formæ *intensissimum frigus*, ille *remissiore* calorem desiderat.

S E C T. 20.

An media aeris regio sit in omnibus suis partibus, in omnibus anni temporibus æqualiter frigida.

Altera quæstio : An in omnibus suis partibus æque existat frigida ? Ad quam dicendum, non esse universas æque frigidas, sed multo frigidiores eas, quæ *æquatori* subiectæ sunt, quàm illæ, quæ *polis* ; quo vero aliqua ejus pars *æquatori* fuerit vicinior, eò cæteris partibus frigidior ; tepidior, verò quò propinquior polis. Cujus quidem causa duplex est ; Prior ex parte *exhalationum* : quia licet *exhalationes* ferè semper, vi radiorum ab inferioribus elementis, simul cum vaporibus extolluntur ad mediam aeris regionem ; non tamen ubique ad summum ascendere possunt ; sed circa *æquatorem*, ubi major est impressio caloris in *exhalationibus*, ipsaque media regio exilior ad superiorem sæpè provehuntur ; unde fit, ut vapores sibi-ipsis relictæ majorem

jorem frigiditatem capiant, proindeque magis refrigerent mediam regionem. Sub *polis* verò, cum & imbecillior sit solis actio in exhalationibus procreandis, majorque etiam mediæ regionis profunditas, non possunt exhalationes supra mediam regionem elevari, sed in media quiescunt vaporibus convolutæ, unde actio vaporum impeditur in refrigerando. Posterior, ex parte *Antiperistaseos*, quia cum diximus mediam regionem, vel in media regione frigidos vapores, non aliâ ratione augeri in frigiditate, quàm propter fugam & repulsam contrarii, necesse est, ibi esse majorem frigiditatem, ubi est major contrarii repulsio; ibi autem major repulsio, ubi fortior actio, ibi fortior actio, ubi intensior calor, id autem est, ubi fortior radiorum incidentia fortior autem incidentia, ubi directior, id autem est sub *æquatore*: ergo major ibi frigoris fuga, major ergo collectio, ergo major intensio.

Quæ eadem ratio demonstrat, non esse in eadem parte æqualem semper frigiditatem, sed imminente æstate algidiorem esse, quia ad perpendicularum radii solis magis cadant; proindeque frigus mediæ regionis fortiùs reverberant, quàm in hyeme, ubi radii ad obliquiores angulos incidentes, non tantum sensum caloris procreant; unde ad frigus mediæ regionis magis se expandit, & laxiùs evadit, & infirmiùs.

S E C T. 21.

An æqualis sit ubique media regio crassitudinis: An alicubi exilior.

Nec ejusdem ubique crassitudinis est media aeris regio, sed crassior multò, aut profundior sub *polis*, exilior sub *æquatore*. Cujus quidem ratio manifesta est, cum enim *suprema* aeris pars, ea sit, quæ à cœlesti motu, *infima* ea, quæ à solaribus radiis incalescit, necesse est, quod ubi motus velocior est (id vero est sub *æquatore*) major pars aeris circumvolvatur diurno motu, indeque efficiatur calidior, ubi autem major radiorum reflexio & calefactio (id autem est sub *æquatore*) inferiori ex parte, aer magis excalescat. Ubi verò è contra motus laxior est (ut sub *polis*) ibi minorem aeris partem ab eo motu incalescere, necesse est, ubi obliquior radiorum incidentia (id etiam sub *polis*) minus calet ex parte inferiori: ergo sub *æquatore* maximè exilem, maximè verò sub *polis* profundum esse, necesse est.

S E C T. 22.

Annexum de tempore. In qua anni parte Meteora frequentius procreantur. In quibusque terra partibus.

Hic adjiciamus aliam speculationem de tempore. Non enim in omnibus anni partibus impressiones ex æquo generantur, sed minùs vel in ferventi ejus parte, æstate; vel in algente, hyeme. In hyeme quidem propter defectum caloris, ejusve imbecillitatem, qui halitus ex inferioribus educeret; In æstate, propter caloris exuperantiam, qui educit quidem, sed eductos statim dissipat & consumit. Magis autem in temperatioribus anni temporibus autumno & vere procreantur. Nam cum omnes impressiones, vel ex *vapore*, vel *exhalatione* fabricentur, iis procreandis, qui ex *vapore*, *ver*; *autumnus* iis, qui ex *exhalationibus* congruentissimus. Namque in *vere*, & calor temperatus est, strenuusque satis, ad vapores evocandos, nec consumendos, ipsaque satis madescit terra, quæ vaporibus possit materiam suppeditare. In *autumno* vero, & calor temperatus est ad evocandas *exhalationes*, nec resolvendas satis validus; satisque arescit terra ad subministrandam *exhalationibus* materiam; unde patet anni partem aliquam pro gignendis impressionibus posse esse ineptam, duplici de causa. Altera ex parte *agentis*, nempe caloris; Altera ex parte *dispositionis materia* (i.) inferiorum elementorum. In calore ejus esse potest vel infirmitas vel languor, unde non procreet: vel voracitas, unde procreatas consumat. In materia vero humor ut vapor, siccitas ut *exhalatio* procreetur, desideratur; quorum ille cum *calore* in *vere*, hæc vero in *autumno* exuperat.

Ob. Verùm dubitatio emergit. *Autumnus* enim à medicis, frigidus & ficcus censetur, at *exhalatio* calida est: ergo ineptus est procreandis *exhalationibus*. 2 *Æstas* calida & sicca est, ergo aptior.

Resp. Dicendum ad priorem; quod temperatura *Autumni* bifariam consideratur; 1 *Absolutè*, & sic calidus est, licet *temperate*, quia intensior est frigiditate calor. 2 *Comparatè*, respectu *æstatis*, sic frigidus est, quia ab *æstu æstatis* (deflectente versus austrum sole) deficit, sicut *Galenus* distinxit, 1. *lib. de temperat. cap. 4.*

2. Ad posteriorem respondeo, ad perfectam impressionum generationem, duo exigi oportere. Primo *procreationem materia* (i.) halitus, ex quo *impressio* formanda est, ut *vaporis*, respectu *pluviae*; *exhalationis*, respectu *cometæ*. Secundo *eductionem* ipsius halitus, in locum formationis, in quo, scil. in naturam *impressionis* transmutandus est.

ut exhalationis proventus ad supremam ; vaporis ad mediam aeris regionem. Dicendum igitur, quod licet quantum est ex parte procreationis materiae, æstus aptior est, tamen ex parte conservationis, ejusque educationis in formationis locum, est multo ineptior. Plures siquidem exhalationes procreat sol in æstate, quam autumnno, sed procreatas statim absorbit; procreat ratione caloris, absorbit ratione æstuantis caloris. In autumnno autem pauciores procreat, sed quos procreat, magis conservat; procreat ratione caloris, conservat ratione temperati caloris, donec ad locum formationis evehantur. Caloris enim est halitus procreare, temperati conservare; vehementis corrumpere.

Et hæc à nobis fusè de locis impressionum dicta sunt; in quibus explicavimus tres terræ, totidemque aeris regiones. In summa aeris temperamentum, viciniam respectu cœli, immediationem respectu ignis, atque motum. In media, ejus frigiditatem, frigiditatis causam, causa efficiendi modum, effecta frigiditatis conservatricem causam, frigoris durationem, inæqualitatem denique ratione partium atque temporis. In ima, temperamentum, crassitudinem, altitudinem, immutabilitatem, &c. Denique aptissima tempora. Quibus hoc unicum adjiciendum est, quod sicut inter anni partes, sic etiam & terræ temperationes, istæ in quibus nec calor nec frigus nimis exuperat, aptissimæ sunt, Sub æquatore igitur, & (ubi calor nimis effervescent) inter tropicos raro generantur, propter nimiam caloris resolutionem & voracitatem, similiter & sub polis ubi calor nimis elanguescit, vixque par est halitibus evocandis. Magis autem in temperatis terræ plagis, quæ utrinque inter tropicos & polares circulos posituram obtinent, & frequentius procreantur; causa jam explicata est.

Et hîc eorum, quæ de Meteoris in genere dicta sunt, finis esto.



LIBER SECUNDUS.
DE COMETIS.
TRACTATUS SECUNDUS.

De naturâ & causis Cometarum.

S E C T. I.

De Divisione Impressionum Meteoricarum.

Percursuris singulas Meteoricatum impressionum species, incipiendum studium ab earum divisione: Sunt enim aut

1 *Ignita*, utpote, quæ ex exhalatione vi caloris generantur, & in naturam ignis transmutantur.

2 *Aerea*, utpote, quæ ex exhalatione vi frigoris, in naturam ignis minimè transeunte, procreantur.

3 *Aquea*, utpote, quæ ex vapore, vi frigoris progignuntur, in aqueam naturam relabente.

4 *Lucida*, utpote, quæ in vapore vel exhalatione, vi lucis efformantur.

S E C T. 2.

De Cometæ definitione, quomodo est ignis.

Cometa est ignis in superioribus aeris partibus ex exhalatione generatus, similis stellæ. Ad cuius definitionis intelligentiam; notandum imprimis, quomodo cometa ignis est *Dub.* Si enim sit ignis, corpus mistum non est, & per consequens *meteorica impressio* non est.

Resp. Dicendum, quod ignis du-
1 *Purus & simplex*, qui sua materia formaque consistens, alienæ materiæ contagium non habet, qualis est ignis in sua sphaera.

2 *Mistus*.

plex est, alter < 2 *Mistus*, qui alienæ materiæ admiscatur, sive *aerea*,
 ut flamma; sive *terrestri*, ut carbo, talis autem ignis
 cometa dicitur.

Ubi tamen obiter notandum est: Quòd cum ignem aliquem mistum dicimus, id non de *intrinsecâ mistione* intelligendum est, quasi ex aliis corporibus misceretur, ignis enim ubicunque est, simplex quoad *substantiam suam* manet, sed de *extrinseca mistione*, quia cum aliis corporibus admiscetur. Cùm itaque *Philosophi* duas ignis misti species faciant, *flammam* & *carbonem* non ita intelligendum est, ut flamma sit fumus cum igne, sed ignis in fumo. Carbo sit ignis cum terrestri, sed ignis, in terrestri materia.

Ob. Cum ergo constet, cometam non esse purum sed mistum ignem; videamus qualis sit ignis; flamma, an Carbo: nam si flamma esset, etiam fumum emitteret, & per consequens fumus supra locum cometæ posset ascendere, si carbo esset, major est dubitatio, cùm nulla in cometa sit substantia præter elementarem ignem & exhalationem, quæ est fumus, à quorum neutro haberi possit, ut carbo nominetur.

Resp. Dicendum, quod { 1 *Viscosa*, & magis *tenuis*, & ratione ha-
 duplices sunt partes rum partium, cometa flamma est.
 exhalationis in cometa, { 2 *Arida*, & magis *crassulenta*, & ratione
 aliæ. harum cometa, carbo est.

Ob. Verùm ignis in fumo flamma est, & tota exhalatio est fumus. Nam aliter definitio exhalationis, omni exhalationi non conveniret: ergo totus cometa est flamma.

Resp. Ad quam dubitationem solvendam notandum, quod exhalatio cometæ, triplici in statu consideratur, vel { 1 *In statu dispositionis*, ante inflammationem, sic vero tota fumus est.
 2 *In statu transmutationis*, in ipsa inflammatione, sic verò tota flamma.
 3 *In statu corruptionis*, post ipsam inflammationem, sic verò pars, scil. purior, purus ignis, pars verò, scil. impurior & terrestrior carbo redditur. Ergo ante concoctionem, fumus, in concoctione, flamma, post concoctionem, partim ignis est, partim carbo.

Notandum autem, quod duplex est carbonis genus; Alterum *solidi & continui*, alterum vero *tenuis & discontinui*. Priori modo, crassiores igniti partes; posteriori, favillas vel arduentes cineres carbones appellamus. Posteriori autem hoc modo, aliquas cometæ partes nominamus, quia quantumvis exhalatio priusquam recepit flammam, tota fumus fit; tamen post inflammationem, cùm materia jam satis concreta fuerit, & universa viscositas consumpta, concrevit exhalatio, quoad

quod crassiores partes (purioribus in elementarem ignem transmutatis) & ardens, quasi cinis efficitur.

Ad priorem igitur rationem, quòd si flamma esset, tùm sursum fumum mitteret. Respondeo, negandum esse consequentiam: Notandum enim, quòd duplex esse potest materia, in quam agit ignis. Altera *crassior*, & *solida*, ut lignum; Altera *tenuior* & *halituosa*, ut fumus. Ignis igitur in *crassam* & *terrestrem* agens materiam, tenuiores quidem partes in fumos, crassiores in carbones resolvit: Agens verò in materiam *halituosam*, tenuiores ejus partes, non ulteriùs in fumum, sed in purum ignem, crassiores in cineres redigit: *Purior* itaque pars exhalationis, ab igne transmutata, sursum quidem ascendit, non in fumum versa, sed purum ignem, *crassulentior* verò, & quæ ineptior est in purum ignem transmutari, in cineres resolvitur, & deorsum recidet, sicut infra dicendum est.

S E C T. 3.

De materia, ex qua Cometa generatur, ejusque conditionibus.

Quod autem ad materiam spectat, ex qua Cometa generatur, de ea duo animadvertenda sunt. Primò, ipsa materiæ *substantia*: Secundò ejusdem *dispositiones*. Quoad *substantiam* nihil aliud est quàm *exhalatio vi solis in terris genita*, & ad *superiorem aeris partem producta*.

Dispositiones
autem vel con-
ditiones exha-
lationis, ex qua
Cometa gene-
randus est,
sunt

- 1 *Viscositas*, ut inflammetur.
- 2 *Densitas*, ut consistat.
- 3 *Continua additio & copia*, ut permaneat. Nam cum exhalatio quatenus exhalatio non inflammetur, sed propter admistam pinguedinem, sicut videmus in ventis, cum exhalatio tenuis manens, & dissipata, lucere non potest, nisi in se lucem habeat, sicut videmus in elemento ignis, & tenuioribus cœli partibus cum ab igne incensa diu durare non potest, nisi fiat continua accessio, sicut videmus in omnibus flammis; Cometa autem tum inflammetur, tum luceat, tum diu permaneat, necesse est has omnes conditiones in cometæ exhalatione concurrere.

S E C T. 4.

S E C T. 4.

In qua dubitationes resolvuntur.

Ob. Sed dubitationes solvamus. Nam exhalatio præ tenuitate nostrum fugit visum, nec eum terminat, at terminat cometa: ergo vel cometa non est accensa exhalatio, vel ea exhalatio tenuis est.

Resp. Dicendum exhalationem spectari posse, aut in

- 1 *Ascensu & loco transitus*, & sic tenuis est.
- 2 *Termino ascensus*, & loco consistentiæ, & sic propter collectionem ejusdem fit multo crassior. Exhalatio ergo *dispersa*, qualis est in inferiori aere, est rarior; *collecta* verò & consistens, qualis est in superiori aere, est densior. Quod si causam ejus collectionis in suprema aeris parte requiras: dicendum, id *dispositive*, esse ab exhalationis, in omnibus suis partibus, *simili qualitate*; *active* à calore istius regionis. Nam sicut est natura caloris, à se invicem *heterogenea* separare, ut exhalationes à terra, ita est ejus natura congregare *homogenea* invicem, ut exhalationes inter se.

Ob. Si exhalatio densa esset, esset etiam gravis, saltem gravior aere, & per consequens descenderet.

Resp. Respondeo, dicendum esse quidem ipsam exhalationem cometæ collectam, aere densiorem, & per se graviorem, ideoque aptam descendere, quod autem *actu* non descendat, hoc est, *per accidens*, nempe ratione ignis, à quo sub tollitur, ne cadere possit.

Ob. Verum si fiat continua additio exhalationis ad cometam, ut permaneat, tum esset continua generatio partium cometæ: ergo generatio est continua, & per consequens verè motus, quod *Aristoteli negatum*, 5. lib. *Phys. text. 9.*

Resp. Dicendum duo spectanda esse, in exhalationis accessu, vel

- 1 *Appositionem ipsam*, & quoad hanc continua est.
- 2 *Transmutationem* in substantiam cometæ, & quoad hanc continua non est, in qua natura generationis formaliter consistit. Generatio ergo quando negatur à *Philosopho* continuam esse, vel successivam, intelligendum est *per se*, vel ratione *termini ad quem*, generationis (i.) substantialis formæ, quæ est inducenda: *per accidens* tamen, ut vel ratione *materiæ*, quæ successivè adiicitur, vel ratione *dispositivum* materiæ, quæ non nisi *successive* in materiam invehuntur, generationem *successivam* esse, necessarium est.

SECT. 5.

S E C T. 5.

De causis efficientibus Cometarum.

- Causa autem efficiens duplex est, altera
- 1 *Remota*, quæ materiam præparat (i.) radius solis, qui virtute sui caloris exhalationem procreat; ex qua cometa formandus est.
 - 2 *Proxima*, quæ materiam præparatam intendit, hæc verò est triplex,
 - 1 *Motus vertiginis superioris regionis*, à quo incalescit, cum iste motus calorem augeat, (ut supra docuimus.)
 - 2 *Vicinia elementi ignis*, qui materiam à motu dispositam, & concalescentiam, in calore intendit.
 - 3 *Incidentia radiorum stellarum & præsertim solis*, in materiam ad ignis naturam dispositam penetrantes, varîque in ea refracti, eam incendunt, & in flammam vertunt.
 - viz aut

Ob. Verum obfistunt dubitationes. Nam primò, si elementum ignis incenderet exhalationem in superiori aeris regione, & in ignem verteret, rum non minùs universam supremam aeris regionem, in ignem transmutare posset.

Resp. Ad quam respondeo, negando consequentiam; quia licet ignis naturâ suâ, tam sit aptus ad aerem transmutandum, quàm exhalationem; differentia tamen est ex parte subiecti, quia aer non tam aptus habet inflammationis condiciones, atque exhalatio.

Ob. Verùm si virtute ignis inflammetur exhalatio; aut ergo immediatè, at nihil agit in remotum sine medio, aut mediante aere, & per consequens majorem caloris gradum immittit in interjectum aerem, quàm in exhalationem, quia omne agens fortius agit in propinquum, quàm in remotum: cum ergo gradus ille caloris remissior sit, non potest ignem procreare, cum nihil agat ultra proprium gradum.

- Resp.* Dicendum, quòd in actione duo respicienda sunt,
- 1 *Efficacia agentis.*
 - 2 *Dispositio subiecti*, in quod agit; licet ergo per se & ex necessitate efficacis suæ nihil agat ultra proprium gradum; per accidens tamen, & ex dispositione subiecti, agere potest ultra. Dicimus ergo, eum calorem per aerem tanquam per medium, ab igne tanquam à principio, in exhalationem imprimi: imprimi

[primi tamen majorem quam aer habebat ratione majoris dispositionis in exhalatione, quàm in aere.

Ob. At si ignis corrumpat exhalationem, & cometam generet, tum calidum agit in calidum, at omnis actio est ratione contrarietatis. 1. *de Gener. text. 49.* Major manifesta est, quia & exhalatio & ignis calida sunt.

Resp. Dicendum, quòd ignis non agit in exhalationem quatenus calida est, sed quatenus deficit à calore ignis, & permistam habet frigiditatem. In frigidum ergo agit *per se* ratione contrarietatis, in calidum tantum *per accidens*, quatenus frigori in eodem subjecto conjungitur, *corrumpendo* quidem frigidum, calidum verò *perficiendo*.

Ob. Si incendatur exhalatio; aut ergo simul, & sic citò deficeret cometa, aut successivè & sic generatio instantanea non esset sed in tempore.

1 *Successio partium*, (i.) fluxio unius per alteram.

2 *Continuatio partium*, (i.) continuatio adfluentis. Quando ergo negatur generatio esse in tempore, id non intelligendum est ratione successionis, sed continuationis. Generatio enim ferè omnis *successiva* est, cum in unam partem materiæ (si melius fuerit disposita quàm altera) forma prius inferatur; sed generatio nulla est *continua*. Licet ergo cometa tota simul generatur, quantum est ex parte efficientis causæ; generatur tamen *successivè* ratione materiæ (i.) exhalationis, quæ *successivè* ascendit, & inflammatur.

Resp. In tempore duo spectantur, &

SECT. 6.

An Mars, vel alia Sydera præter Solem, in generatione cometæ operentur.

Ob. Sed quæramus num in generatione Cometæ, Mars aliquid privilegii habeat, quod *Astrologis* placet. 1 Nam, cum Mars sit Sole calidior, (quod omnes affirmant *Astrologi*,) cometæ vero vi caloris procreantur, videtur non minùs operari, in ejus generatione Mars, quàm Sol. 2 Quia omnes cometæ de natura Martis asseverantur esse ab *Astrologis*; ergo Mars in iis generandis aliquid habet efficaciæ.

Resp.

Resp. Re-
 spondeo,
 quod ad ge-
 rationem co-
 metæ, duo
 sunt necessa-
 ria,

1 Preparatio materiae, quæ in
 tribus consistit, scil. in

1 Procreatione exhalationis.
 2 Educatione ejus ad superiorem
 aeris partem.
 3 Collectione ejus in unum lo-
 cum: Et ad hanc Mars ratione
 languidi sui radii parum aut nihil
 facit.

2 Transmutatio materiae preparatae in flammam,
 & quoad hanc aliquid virium concedimus stellæ
 Martis, quia licet ad generandam exhalationem,
 propter languorem radii, imbecillis sit, cum tamen
 exhalatio ad summam aeris regionem provecta fue-
 rit, ubi facta est multo vicinior, potest nonnihil
 conferre ad ejus incensionem.

Ad 1 rationem resp. Ad rationem autem primam respondeo, quod
 cum Mars dicatur esse calidior sole, id non simpliciter intelligendum
 est, cum insensibilis sit calor, quæ ab ejus radio defluit, æstuosissimus
 qui à radio solis: sed comparatè, respectu scil. proportionis & magni-
 tudinis, ejus corporis; est enim Sol centies major Marte; sed pro quan-
 titate sui corporis, Mars plus calefacit, quam Sol pro quantitate sui.

Ad 2. Ad secundam dico, Cometas dici de natura Martis non ori-
 ginaliter, quasi à Marte procrearentur, sed analogicè, quatenus ha-
 bent formales qualitates, calorem & siccitatem, respondentes proprie-
 tatibus Martis qui virtualiter calidus & siccus ab Astrologis decerni-
 tur, non tamen habet has qualitates à Marte, sed alteram, sc. calorem
 ante inflammationem à sole, post inflammationem ab igne, alteram
 vero, sc. siccitatem à terra, è qua materia ejus procreabatur.

S E C T. 7.

De finibus Cometarum.

Cometæ au-
 tem fines na-
 turales tres
 sunt, scil.

1 Decus & perfectio universi, quæ in specierum va-
 rietate consistit: Cometa autem altera species est.
 2 Expurgatio inferioris mundi, à putridis & pesti-
 feris fumis, qui ex terræ visceribus, simul cum putio-
 ribus exhalentur.
 3 Salus & sanitas animantium, quam isti fumi la-
 besactarent, si in inferiori aere consisterent, vel sur-
 sum vectæ iterum reciderent, priusquam ab igne
 consumerentur, vel purgarentur.

TRACT. 2.

TRACTATUS SECUNDUS.

De accidentibus & passionibus Cometarum.

SECT. I.

De duplici loco Cometarum. An generari possint in media aeris regione. Quare raro.

Verum cometarum accidentia percurramus, & imprimis locum.

1 Per se, & ordinarius, & sic in suprema solum aeris regione.

Animadver-
tendum igitur,
quod nostro judi-
cio, locus co-
metarum du-
plex est, alter

2 Per accidens & raro, & sic etiam in media generari possunt: nam cum universa superior regio motu diurno, ad cæli motum circumvehatur, (ui supra dictum, *Lib. I. Tract. I. Sect. 9.*) necesse est, & cometas qui in ea generantur circumduci, præsertim cum ea sit potissima ratio, quâ persuasum est *Philosophis*, supremam regionem cum cælo circumduci, quod viderint cometas, qui in ea procreantur ita circumvolvi. Cum igitur aliqui cometæ immobiles visi sunt, ut *Philosophi* consentiunt, non generantur illi in suprema aeris regione, sed in media; quæ cum aliquando frigida non sit (ut supra docuimus *lib. I. tract. 4. sect. 19.*) sed calida in iis præsertim temporibus in quibus cometæ apparent, posteriori æstatis parte vel autumnus, potest esse locus idoneus procreationi Cometarum.

In ea tamen
cometæ raro
generantur,
duplici de
causa,

Prior, est dispositio loci, quia raro per diuturnum spatium manet illa regio à vaporibus vacua, & per consequens calida.

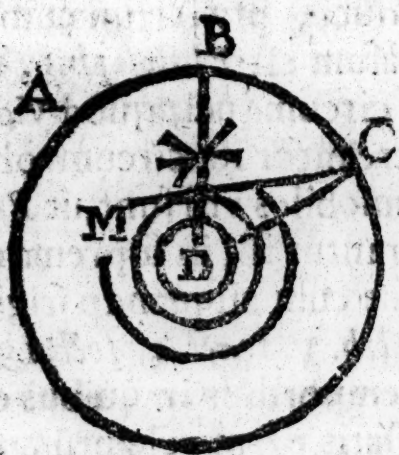
Posterior, est distantia à cælo, unde fit, quod, nec ob rapiditatem motus, nec calefactionem ignis inflammari potest, sed solummodo à radiis stellarum, qui etiam in tanta distantia languidiores fiunt, & materiam non inflammant, nisi rectè dispositam & præparatam.

S E C T. 2.

In qua rationes suadentes, non generari in aere cometam exprobantur.

Ob. Verùm respondeamus contrariis argumentis, præcipuè ad rationes *Cardani*, lib. 4. de subtilitate. Nam *Mediolani* incolæ aspiciant sub hyemali circulo Cometam, à quo circulo 68 gradibus remouentur, at propter terræ divexitatem, si esset in aere cometa, ipsum videre non possunt; ergo in aere non est.

Resp. Locus alicujus corporis respectu cœli, duplex est,



1 *Verus*, qui est punctum in cœlo designatum à linea transeunte à centro terræ, per centrum cometæ, ad ipsum cœlum.

2 *Apparens*, qui est punctum in cœlo designatum à linea transeunte à centro oculi, per centrum cometæ ad cœlum. Dicendum igitur, quod licet cometa ipse sub hyemali circulo, *Mediolanensibus* videatur; id tamen non probat verum locum cometæ esse sub eo circulo, sed esse multò citrà. Ut sit *M Mediolanum*. *C Tropicus hyemalis*. *B Æquator*: manifestum est, quod licet cometa apparet in hyemali circulo, est tamen verus ejus locus, sicut linea à centro terræ exiens declarat, multò citrà; quòd si verus ejus locus esset sub hyemali circulo, quam linea *C. D.* designat, tùm quidem multò altior revera esset, quam aliqua aeris regio, quia terræ divexitas universum aerem sub illo circulo oculis intercipit,

Ob. Minorem habet diversitatem motus, quam luna: ergo est altior.

Ob. 2. Si ignis esset cùm per multas interdum menses perducet, tota terræ machina tanto incendio vix sufficeret: ergo non est in elementari, sed cœlesti regione.

Resp. 1. Ad priorem respondeo, negandum esse argumentum, quod enim tam tardè versus orientem moveri videatur, si non proficiscatur à sydere ejus autore, secundum cujus motum movetur, (ut aliis *Philosophis* placet,) proficiscitur tamen à consumptione exhalationis, ut statim docebimus in cap. de motu Cometarum.

Resp. 2. Ad posteriorem, negandam esse consequentiam, quod enim

tam tarde absumat exhalationem, ex eo proficiscitur, quod ignis plenum & liberum non habet in exhalationem dominium, sed ad mediocre sic proportionem temperata sunt ignis & exhalatio, ut quantam vim habeat ignis consumendi, tantam fere habet virtutem resistendi, exhalatio.

S E C T. 3.

De motu Cometarum. Cur alii immobiles, moventur alii. Quare alii sursum, deorsum, versus ortum aut occasum, aliamve quamvis positura differentiam moveri videantur.

Immobilitas in Cometis duplex esse potest; altera respectu *motus circularis*, cujus causam jam diximus esse *altitudinem*, quippe qui in media regione procreantur, (sicut & ea regio) immoti apparent; moventur vero qui in superiori, pro regionis conditione. Altera, respectu *motus recti*, quando in eadem altitudine consistere, & nec sursum, nec deorsum moveri appareant, cujus causa est consumptio exhalationis proportionata & æqualis ascensio accessioni. Namque si materia velocius addatur, quam consumi possit, tum ignis pabulum suum sequens sursum moveri cernitur; quod si accedat tardius, tum quidem ignis ad exhalationem se demittens, & ejus quasi venam & tractum sequens, deorsum movetur. Ubi autem in æquali mensura adjicitur, ut tantum in eodem tempore consumat quantum recipit, medio se modo habet, & nec sursum nec deorsum movetur, sed in eadem consistit altitudine.

Præter autem rectum motum iam expositum, duplicem alium motum habet; Alterum *circularem*, alterum *inordinatum*. *Circularem* duplicem. Alterum *velociorem*, quo pro periodo diurnæ motionis circumvolvuntur, qui illis advenit, qui in suprema aeris ora generantur pro conditione ipsius loci, qui ita à cælo tanquam præsaltore, circumduci, supra docuimus, *lib. 1. tract. 1. sect. 7, 8, 9. & tract. 4. sect. 8.* Alterum *tardiorum* ab occasu in ortum, quem alii *Philosophi* in stellæ procreatricis motum referunt, fingunt enim stellæ habere alteratricem quandam facultatem respectu exhalationis, cujus stellæ morum; cometa imitatur. Verum aliam esse istius motionis causam facile demonstrabo, quod *Astronomi & Philosophi* plurimorum motum retulerunt, qui cum motu nullius syderis consentiat (v.g.) Cometa anno, 1432. die secundo Septembris exortus, ad octavumque Decembris evanescens, in 71 diebus, ex 5 virginis gradu, in 8 Scorpii perambulavit, (i.) 63 gradibus. Verum & Cometa 1531 se ostendens

dens. 8. Decembris ad initium Octobris ad Jovem ferè in 3 Scorpii gradu diversantem, à 24 virginis profectus est, uno ergo mense 40 gradibus pererravit, qui nullius syderis motus est. Vide *Fracastor: Sect: 3. homo. Centric. cap. 23.*

Causa ergo cur moveri appareant cometae ab occasu in ortum, aliam assigno, pabuli tractum, & eius consumptionem, Cum enim exhalatio Cometarum tempore à terris supremam aeris regionem provehatur, quæ quidam versus occasum volvitur, necesse est ut continuè in eum ascendente exhalatione, ipsa simul exhalatio, versus occidentem feratur, ita ut ad cœli circumductum ipse exhalatio in longitudinem & circulum protendatur. Quam quidem exhalationem, cum ignis continuè depascatur, necesse est, ut pabulum suum sequens, ab occasu ad ortum secundum tractum, & venam ipsius exhalationis, eam consumat. Si ergo (exempli gratiâ) unius diei spacio, tractus istius exhalationis, tantum consumpserit, quantum uni in cœlo gradui respondet, necesse est, ut proximo die uno gradu orientior appareat, & prout vel plus in eo tractu exhalationis, vel minus in aliquo tempore consumpserit, tanto velocius vel tardius in eo tempore versus ortum moveri videbitur. Hinc ergo non sola vera & sensibilis hujus apparentis motus causa exhibetur, quam potius amplector (quàm ad occultas stellatum motrices influendi confugio) verum & causa erroris aliis Philosophis, id in cœlestis causas referentibus detegitur, & respondetur eorum argumentis, qui propter motus tarditatem, versus ortum colligunt, in cœlo cometam insidere.

Tertium motum *inordinatum* appello, qui nec ab ortu in occasum vergit, nec contra, sed errans & vagabundus, qui est *inordinatus* quoad *viam*, vel, qui aliquando *citator* est, aliquando *remissior* (1) qui est *inordinatus* quoad *velocitatem*. Prior *inordinatio* in materiæ posituram referenda est; nam si exhalatio in longitudinem versus Austrum, vel Boream, vel quomodocunque porrigatur, secundum eandem viam & ordinem ignis devastans & inflammans exhalationem, progredi nobis videtur. Haud aliter quàm si quis tractum bombardici pulveris fecerit, in alterumque eius extremum immiserit ignem, eadem viâ quâ funditur quomodocunque is jaceat, ignis porrigitur. Posterior autem *inordinatio*, ex ipsius materiæ *supplemento* provenit, vel *dispositione*, nam in qua parte istius tractus minor sit copia exhalationis, ipsam velociter consumens ignis, ad alias partes velocius se transmittit, atque sic velocius moveri videbitur, ubi autem major suppletur exhalationis copia, cum in ea consumenda diutius versetur, magis consistere, tardiusque moveri discernitur.

S E C T. 4.

De loco Latitudinis Cometarum. An generari possint intra Tropicos. An sub Polis.

Locus enim cometarum duplex est, alter

1 *Altitudinis*, qui est respectu distantiae à terra.
 2 *Latitudinis*, qui est respectu distantiae ab æquatore versus polos: de priori loco diximus, & qui in eo motus cometis conveniunt, de loco jam *latitudinis*, dicendum est.

Observandum ergo, quod ratione *Latitudinis*, duplex causa esse potest, quare cometa non generatur. Prior generationem exhalationum *impediens*, rigidum frigus. Posterior, *impediens invectionem* ejus, ad locum naturalem generationis, Cometæ ferventior color. Nam frigus occludit terræ poros, ne expirent, calor eductas attenuat statim, & dissipat: ratione *frigoris* intra *polares circulos*, nunquam generantur cometæ; ratione *caloris* raro intra *tropicos*, & nonnisi in distantissima à sole parte: ut (v.g.) si sol circa *Tropicum Capricorni* versatur, potest circa *Cancris Tropicum* procreari cometa, ea quod distantia solis proindeque radii ejus obliquitas, calorem ejus temperatiorem reddat, licet id per-raro accidit.

Quod si cometæ interdum vel sub *polis*, vel *æquatore* apparuerint, id non probat verum ipsius cometæ locum eum esse, sed apparentem: fieri enim potest, ut cometa, qui multo citra circulum *poli* existat, sub ipso puncto *poli* nobis appareat esse.

Denique notandum, quod licet cometam contingat raro intra *Tropicos* generari; inter *Tropicos* tamen interdum moveri ratione tractus materiæ, cujus venam diximus ignem sequi, donec universam absumpserit. Notandum igitur, quod hoc de loco *generationis*: Id de loco *transitus* intelligendum est.

Finis, licet imperfectus.



De Mari.

De Figura Aquæ.

DE figura aquæ, seu Maris tria tractanda: 1 An rotunda sit: 2 An sit mundo & terræ concentrica: 3 An unum globum cum terra conficiat.

An figura Aquæ sit rotunda.

De Maris autem rotunditate, triplex consideratio: 1 Sensus, in quo intelligitur rotundum: 2 Demonstrationum, quibus id ostenditur: 3 Difficultatum, quibus ea impugnatur.

1 De prima, duplex intelligitur in corporibus rotunditas,

1 *Exquifita* seu geometrica, cum corporis extremitas, omni ex parte à centro suo æquidistet.

2 *Rudis* & irregularis, cum in distantia extremitatis à centro exiguum aliquod sit difcrimen, sed quod respectu totius diametri insensibile sit.

Dicendum igitur, quod aqua exquisitè rotunda non est, quia multis agitatur motionibus, quibus aspera & inæqualis ejus superficies rediditur; fluctibus à ventis, Æstu à Luna, palpitatione ab interno habitu; procursu ab aquarum copia, aut inæqualitate terræ; quæ omnia exactam aquæ rotunditatem tollunt.

2 De secunda, irregulariter tamen rotunda aqua est; quod demonstratur; u primo ab experientia, quia navigantibus Polus aut magis aut minus attollatur, atque meridianæ stellarum altitudines variantur.

Secundo à Ptolom. lib. 1. *Almag. c. 4.* Quia naturæ vicinantes littoribus montes, turres, scopulos, & æditiora quæque prius aspiciunt, cujus altera causa non est, quam terræ tumor, inferioribus & aspectui interpositus.

Tertio à Plin. lib. 2. cap. 65. Quia à mali fastigio signa quædam in littore cerni possunt, quæ à pede non possunt: 2 Et quia guttulæ aquæ rotundæ sunt, eadem autem ratio totius & partium in homogeneis.

Quarto

Quarto ab *Arist.* 2. de cælo, text. 31. & *Theon.* in com. 1. *Almag.* quia aqua fluit ad locum decliviorē, gravis enim est & fluxilis. Locus declivior est qui centro propinquior: ergo eousque descendit aqua, quousque proxima fiat centro, quam fieri possit, at non sunt ejus partes centro proximæ, nisi rotundam figuram aqua induat, & collibrata superficie sit, quia partes angulares essent remotiores à centro, planæ depressiores.

Ob. 1. De tertia, dubitatur à *Capriano*: *Tr.* 1. *Sphæ.* *Patrit.* lib. 25. *Pancosm.* de ratione *Ptolomæi* & prima *Plinii*. Quoniam in tam brevi maris spacio quantum oculus comprehendit, nequit discerni aquæ convexitas. Cum semidiameter horizontis sensibilis 110 stadia

¹ tantum contineat, (i.) 22 milliar. — ut *Macrobius* de somn. cap. 15.

² *Ob.* 2. Secundo, quia in eodem navis situ, quædam ante ortum solis spectantur in littore, quæ post exortum solem non cernuntur, nihil tamen plus maris intercipitur.

Sol. Ad primam dubitationem respondendum duplicem esse sensibilis horizontis semidiameterum; nam vel spectamus horizontem, (i.) visus finitorem

(1 In planitie terræ & æquabili maris superficie, cum in eo sedata sit tranquillitas.

2 In editis terræ partibus, agitationeque; maris; prioris horizontis semidia-

¹ meter, ad 180 stadia, (i.) milliar. 22. —

² extenditur à *Macrobio*, sex septemve leucas à nautis; posterioris à *Proclo* in l. de sphaera ad 1000 stadia, (i.) 125 milliar. Cū montium cacumina, quæ videntur aliquid detrahare de terra sphaerificate, à remotissimis spatiis conspici possint.

Ex qua distinctione & conciliatur *Proclus* *Macrobio*, & dubitatio solvitur. Nam licet in spacio horizontis terrestris, quæ respectu planitie æstimatur, non possit discerni aliqua terrenæ superficie curvatura, cum sit terrestris ambitus pars tantum millesima ex censu *Macrobi*, octingentissima ex censu *Nautarum*; in spacio tamen horizontis, qui respectu montium expenditur, deprehendi aliqua potest, cum semidiameter ejus horizontis sit 180 pars ambitus terrestris. Sic ex *Apulia* cerni posse *Ceraunios* montes in *Epiro*, ubi mare interiectum, est 50 milliat. scribit *Galateus*, lib. de sit. *Æpig*; à *Bospora* *Cimmerio*, *Taurum*, *Aristot.* lib. 1. *Meteor.* à littore *Galliæ* montes *Corficæ*,

Patrit. lib. 25. Paneos.

Sol. Ad secundam dicendum, quod vaporibus aliisque impedimentis exclusis cernitur aliquod signum à mali fastigio, quod non à pede, & montium apices ante radices: de montibus autem non visis post ortum solis qui ante ortum videbantur altera ratio.

Nam id accidit partim

1 Propter vapores, qui montibus oculis intercedunt, qui calore surgentis solis suscitantur.

2 Propter radices, à lævi politaque aquæ superficie resilientes, visumque debilitantes, ob tremulum quoddam lumen, à variis radiorum refractionibus in vaporibus, reflectionibus in undis prognatum; & propter obicurum montium calorem.

Notandum autem quod utræque causæ esse possunt, quare in fastigio mali id cernatur in littore, quod in basi non cernitur: nam & radii retorti ab aquæ superficie proprius eam potentiores sunt, & vapores propius eam sunt plures & crassiores, unde major sit specierum sensibilium refractione, majorque debilitatio, ut *Arist. Probl. 11. Sect. 15.* adeo ut (quemadmodum refert *Andreas Consalius* de navigatione à *Mozambico* ad *Indiam*) nebulæ quædam horizonti vicinæ perpetuo eleventur, quæ conspici non sinant stellum ullum, quæ minus quàm 6 gradibus sit elata.

Demonstratio autem *Plinii* à guttis vana est, quia eam figuram guttulæ aquæ per accidens induunt. Non enim id iis evenire à natura luculentum. Primo, quia humidum proprio termino non consistit, sed alieno, nempe continentis, ut *Arist. 2. de ori. text. 9.* Secundo, quia guttæ in sicco tantum incidentes globantur, at in humido diffiunt.

Quæ igitur causa rotunditatis guttularum, duplex: altera respectu

1 *Motionis*, quoniam celerius sub ea figura descendunt, globosa eum corpora cum careant angulis planisque lateribus minus à medio impediuntur.

2 *Conservationis* naturæ suæ, quia sub figura globosa à contrario ambiente se tuentur efficacius, quoniam in ea partes magis unitæ sunt, virtus autem unita fortior, unde reluctantur potentius; nam si prædictæ essent figuræ angulæ, angulares partis magis essent corruptentis vi obnoxie, & quia exiguæ, & quia ab aliis partibus distantiores. Quæ de causa natura fere in omnibus corporibus cælis, stellis, elementis, mixtis, plantis, animantium partibus rotunditatem meditat, quemadmodum ars inturribus, arcibus, &c.

Causa

Causa itaque quare aquæ guttulæ, in sicco incidentes rotundæ evadunt, est quia contractum sicci refugiunt, à quo interitum sibi metunt. At in minori tangere corpus non potest quam in puncto: ergo quantum potest, in puncto solum ipsum nititur tangere; nititur inquam, nam quod actu tangat in superficie, pondus eius facit deorsum premens.

Notandum enim, quod bifariam spectantur aquæ guttulæ,

1 Ut *pendent* è regulis: sic rotunda, sed etiam oblonga, sed latior planiorque in ima parte ob pondus, angustior in summa qua dependet: 1 Aut ne detur vacuum, si statim à toto separaretur. 2 Aut quia invita quasi disiuncta à suo toto, non nisi sensim atque lentè distrahitur: vel demum inferior pars guttæ latior, quia plus terræ, superior tenuior quia plus aeris habet.

2 Ut *descendant*; sic rotunda, quod ea figura commodissima motioni servationique.

4 Ut *incidunt*; sic rotunda, sed lata, quod vi gravitatis deorsum prematur.

Sed quomodo dissolvitur ratio *Plinii*, eadem ratio partium & totius in homo geneis?

Ex ejus limitatione, nam quædam ad corporum naturam spectant

1 *Absolute per se consideratum*, ut naturaliter disposita est, sic quæ totis homogeneis conveniunt, conveniunt etiam partibus, & è contra.

2 *Cum respectu ad extrinseca*, ut scil. violenter disposita est; sic non oportet: sic autem est de gutta per aerem defluente, vel in siccum incidente.

Dubitationes dissolvuntur.

Ob. *Platonici* tribuerunt aquæ figuram icosaedron, quæ sub 20 æqualibus & æqualitatis triangulis continetur; ut cubicam terræ, octaedrum aeri, tetrahedrum igni, dodecahedrum cælo.

Sol. Dicendum, quod non tribuerunt eas figuras elementis *verè*, sed *analogicè*, non scil. quod tales sentirent esse figuras elementorum, sed quod elementa tales sortiantur proprietates quæ talibus figuris aptissimè conveniunt, ob proprietatem, scil. similitudinem; ut pyramidalem igni, propter acuminis ejus cum igne similitudinem; cubicam terræ, propter firmitatem; icosaedron aquæ propter mobilitatem. vid. *Comp. in. in pr. 17. lib. 13. Elem. & Macrob. in Schol. lib. 15. Elem. & Dial. 1. Cos. mo. gr.*

Ob. Aqua plana est, quod adhibitis instrumentis dioptriciis aquarum libratores inveniunt: ergo.

1 *Vera*, quæ recta linea indicatur, & æqualiter iacet intra terminos; sic aqua non plana sed convexa est.

2 *Apparens*, quæ visu æstimatur; sic plana est: licet enim re ipsa aquæ superficies sit convexa & rotunda; id tamen oculus ob brevitatem aspectus non apprehendit, cum visus acies secundum *Macrobi*, ad milliaria

Sol. Planities duplex,

1 tantum 2 2 — non porrigatur, quæ ambitus terrestris

2 est pars millesima, vel ad 7 leucas, quæ pars est 803, vel si ad 40 extendatur ut *Patri*. vult, est pars eius 562, quod præ toto ambitu tam est exiguum ut nequeat in eo apprehendi curvatura, ut si circuli 1000 pedum in ambitu, pedalem arcum quis abscindat, eam peripheriam exquisitè rectam judicaret.

Ob. At planum tangit sphaeram in puncto, planum adhibitum aquæ, ipsum in puncto non tangit, ergo.

Sol. Sphæra (si talis exquisitè sit) a plano (quod tale etiam est exactè) in puncto solum tangitur; quod licet rationis iudicio in omnibus sphæris tale sit, in sphæra tamen ingenti, id sensus non apprehendit; cum in exigua eius portione nulla sit sensibilis curvatura.

Ob. Si aqua rotunda, secaret orientem aut occidentem solem per lineam arcualem, sic enim cernimus umbram terræ secare lunam in eclipssi sua, sic luna solem in eclipssi sua, sic denique omni circulus circum.

Sol. Dissolvitur. Duplex est circum-

1 Per intersectionem planorum, & peripheriarum, sic per rectum se intersecant: communis enim planorum sectio linea recta est, sic horizon circum solis aut lunæ secat.

2 Per intersectionem peripheriarum, sed unionem planorum, sic per lineam arcualem se intersecant, ut in dictis instantiis.

2 Vel dicendum secare aquam solem ad arcualem lineam, quæ tamen videtur recta, ob arcus brevitatem, quæ maximæ circumferentiæ pars exigua est: est re ipsa arcualis, quia est sectio rotundæ superficiæ; apparenter tamen recta, quia brevissima, cum per minutissimam partem superficiæ portionem solem orientem cernimus aut occidentem.

Quod tamen obicitur de luna & umbra terræ, non similem rationem

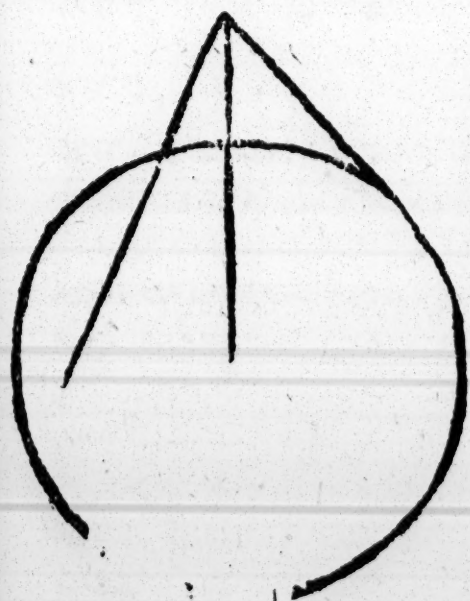
nem habet; nam luna sensibilem curvaturam habet respectu solis; cum in aspectus iudicio paris fere sint magnitudinis: umbra etiam terræ ubi lunam attingit, arctior jam facta, aspectus iudicio non est multo latior quam luna: at non sic est de mari respectu solis aut lunæ. Quod si procul essemus à terra, ut totus terræ circuitus, sub aspectum veniret, ipsa etiam arcualiter solem secaret aut lunam.

Non autem esse aquæ superficiem reipsa planam, sed convexam demonstratur. Esto enim ea plana superficies A. C. & mundi centrum D. à quo lineas duco. D. A. & D. C. ad puncta A. & C. per primam petitionem, 1. lib. Elem. & B. D. per perpendicularem per 12. prop. 1. Elem. Imaginor duos triangulos. A. E. D. & C. E. D. quorum, quia angulus E. in utroque est rectus, patet quod tum latus A. D. quam C. D. est maius latere E. D. per 18. 1. Elem. Quare locus E magis vicinus est centro: ergo est declivior: non ergo potest aqua naturaliter figuram eam planam retinere, sed oportet ut ad locum B defluat, donec fiat à

centro æquidistans: & proinde rotundam figuram induat.

2 An Mare sit mundo & terræ concentricum.

Tria videnda: primum, An mare sit mundo concentricum? secundum, An sit concentricum terræ? tertium, An libratum, ita ut ubique maris superficies à centro æquidistet.



1 De primo; Aqua est mundo concentrica,

1 Quia aliter superficies eius à mundi centro non equè distaret: ergo alibi esset altior alibi depressior: ergo descenderet quousque fiat concentrica cum gravis & fluxilis sit, & nihil impediat.

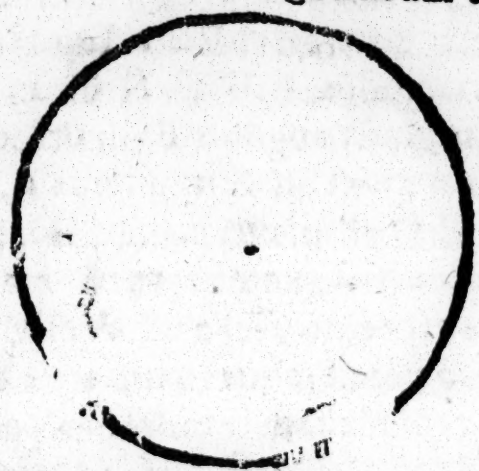
2 Quia gravia corpora ad centrum mundi rectis ferantur lineis, at feruntur etiam recte ad centrum aquæ, id manifestum, quia in superficiem aquæ descendunt perpendicu-

pendiculariter, ita ut lineæ per quas descendunt æquales cum aquæ superficie angulos faciant.

2 De secundo;
esse terræ con-
centricum, o-
stenditur.

1 Quia ex omni terræ parte, insulæ, vel continentes mari supereminent. At si mare esset terræ eccentricum, vel tantillum quantum est maris profunditas, cum aqua semper delabatur ad depressiora, oporteret ab hæmisphærio ad alteram universam aquam defluere.

2 Quia aqua & terra à quocunque mundi puncto demissa, per eandem lineam descendunt. At utraque recta fertur ad centrum suum: idem ergo centrum utriusque.



Secundo notandum, aquam universam libratam esse naturâ suâ, & actu futuram, duabus conditionibus suppositis, quas innuit *Archimedes*, lib. de iis quæ vituntur in aquis.

3 De tertio, notandum imprimis nihil esse aliud aquæ superficiem libratam esse, quam jacere æquabiliter, ita ut omni ex parte à mundi centro æqui distet.

1 Si libera sit, non impedita; nam quæ undique littoribus compingitur & coercetur ne diffuat, altior esse potest communi maris superficie: ut mare Caspium, Mortuum, Lacus Themistican, &c.

2 Si quieta sit & consistat: nam si fluat, certo indicio est inæqualem ejus superficiem, quia fluit superiori ad depressius; ut Mæoti, Ponto, Propontide, mari Raltico, Indico, Æthiopico, Magellanico, &c.

Ridendus est ergo eorum architectorum error, utcunque probetur *Eratoſtheni* apud *Strab.* qui *Demetrio* Isthmum Peloponnesiacum per fossuro (de quo *Plutarch.*) ut transitum aperiret navibus, & mare Ægeum Jonio committeret, id dissuadebant, quod dimensa aquarum altitudine, celsiorem eam invenerunt quæ in sinu Corinthiaco, quam quæ ad Cenchreas, ideoque aperto Isthmo futurum, ut Ægina vicinæquæ insulæ aquis obruerentur, qualis & olim *Sisostri*s regis Ægyptii Arabicum Isthmum perfossuri phantasia fuit, altius esse mare in sinu Arabico quam in Mediterraneo.

Ob. Si aqua terræ concentrica sit, tum una alteram totam ambiret, cum

cum circulorum concentricorum major semper minorem omni ex parte complectatur.

Sol. Verum id est de circulis vel sphaericis superficiebus perfectis: si enim & terræ & aquæ superficies integre sphaericas intelligamus, superficies terræ superficiem aquæ comprehenderet: at non sic de circulis imperfectis, &c.

3 An terra & aqua unum globum conficiant?

Duo notanda. 1 Quare dicitur Aqua unum globum cum terra constituere. 2 Qualis sit ille globus quem aggregatum ex terra constituas.

De priori, dicendum tres ob causas conjunctas dici aquam cum terra constituere eundem globum: prima est, quoniam idem centrum cum terra sortitur: secunda, quia aqua per se superficiem sphaericam aut rotundam non compler, sed interruptam superficiem interjectu terrarum habet, atque depressiora tantum terrenæ superficiei spacia obtinet, & operit. Tertia est, quia eandem ferrè superficiem cum terra obtinet, id est similis distantia à centro, & similis ferè magnitudinis seu ambitus.

Perfectus, & exquisitus, quales cœlorum globi sunt.

Imperfectus, & inelaboratus: talem aqua cum terra aggregata constituit. Notandum enim, quod terra per se spectata, imperfectum globum constituit, quod præter communem superficiem eminentias montium, & depressiones vallium habeat. 2 Quod coagmentatum ex mari & terra globum conficiunt imperfectum, sed minus tamen imperfectum, quoniam præter communem superficiem eminentiis tantum peccat. 3 Quod coagmentatum ex terra, & aqua, & inferiori aere (qui infra fastigia altissimorum montium subsidet) perfectum conficit globum; ita ut intelligamus sphaericam, quandam superficiem per altissimorum montium capita transeuntem, & circa centrum mundi descriptam.

De Affluxu, Refluxuque Maris.

Imprimis de nomine ejus & definitione.

In motus dictus est à Philosophis

<p>1 Intumescencia seu incrementum maris, proprie.</p> <p>2 Fluxus & refluxus ex effectu, quia crescente Oceano aquæ affluendo petunt littera, decrescente</p>	<p>3</p>
--	----------

cente refluendo repetunt alveum.

3 *Æstus*, ex causa, quia ministerio exhalationis calidæ intus mare æstuantis efficitur, vel certè ex analogia, quia perinde mare patitur, ac si æstu caloreque ferveret.

Est autem hic *Æstus* Oceani, reciprocus quidam eius motus, dum crescendo in altum effluit ad littora, atque decrescendo, refluit à littoribus.

Duplex in mari adfluente vel refluxente augmentum & decrementum, quod hac definitione tangimus,

- 1 Respectu *altitudinis* in alveo suo, quod ea clausula notamus [crescendo in altum.]
- 2 Respectu *latitudinis*, & diffusionis per littora, quod ea clausula designamus, [affluendo ad littora.]

Primum augmentum secundi causa est, quia cum Oceanus in alveo suo alius intumescat, necesse est aquas (ut pote graves & fluxiles) probabi ad partes littorales tanquam depressiores.

Ob. Verum quale sit in affluxu maris eius incrementum dubitatio est, supra enim probatum mare eandem semper servare suam molem.

Per *additionem* novarum aquarum, quoad substantiam.

So. Dissolvitur, nam duplex intelligitur incrementum.

Per *extensionem* aquarum rerefactionemque quoad quantitatem: priori modo non augetur Oceanus, quia aquas quibus servatur æquales semper recipit, sed posteriore quatenus calida ejus exhalatione intus æstuate, aqua extenuatur, rarior efficitur, & proinde ampliore locum postulat.

Notandum tamen fuisse inter priscos qui priori modo æstuantem oceanum augeri voluerunt. Qui cum mundum animal esse existimarent spiracula & nares eius in imo maris collocarunt, quibus dum expiraret aquas unà cum spiritu ex interioribus terrę partibus effundebat, dum respiraret eas revocabat, ut notavit *Pompon. lib. 3. in initio. Solin. in Polyb. cap. 26.*

Mundus animal dicitur, non respectu inferiorum animæ operum, quæ in vegetatione, anhelitu, pulsu consistunt, sed superiorum, quæ in motu & intellectu, quatenus motio à prima intelligentia mundo præstatur, haud aliter quam si ejus anima foret. Analogicè ergo & aliqua ex parte, non propriè & absolutè mundus animal vocatur.

Velut mundus sit animal, terra tamen non vivit aut spirat, magis quam in homine unguis aut pilus.

1 Quia respiratio est perfectorum animantium proprietas, tanquam subiecti, quod terra non est.

2 Quia respiratio est proprietas pulmonis, tanquam ministri & instru-

Instrumenti, quem terra non habet,

3 Quia nullus usus respirationis in terra, (hæc enim in refrigerium cordis destinatur, quod nisi inspirando aerem frigidum attraheret, & expirando superfluum calorem suum eventilaret nimium æstuar.) At terra ferè frigidissima, ut longissimè distita à fontibus caloris, cælo, quod motu suo, Sole qui radiis suis calorem efficit.

Conimbricenses, Moteor. Tr. 1. cap. 6. additione aquarum fieri ejus æstus existimant, non tamen ut tota maris moles major fiat sed ut è medio alveo Oceani decedat quod adfluit littoribus, influxu lunæ sic attractum ad littora.

Vanè 1. Quia aqua ascenderet, si medias partes relinqueret, ut marginales inundaret, cum tota maris superficies per naturam librata sit, vi autem influxus lunaris id non efficitur, quia nulla ratio quare aquas ad littora potius traheret quàm à littoribus.

2 Quia crescente Oceano juxta littora in medio alveo decresceret, quod nautarum experientiis repugnat, quibus perspectum est ex insulis, scopulis, undis, aliisque marinis indicis, juxta littora & in medio spacio una tumescere.

De varietate affluxionis Marine historia.

Licet in omni Oceano æstus incrementum sit, ubicunque æstuat, non tamen in omnibus maribus æquum incrementum.

- Mare etenim vel est
- 1 *Disclusum*, undique ab Oceano & propriis littoribus conclusum, ut Caspium, Asphaltitis, &c. affluxum, refluxumque non patiuntur.
 - 2 *Continuum*, aliqua ex parte Oceano, ut sinus.
 - 3 *Ingens*, ipse apertus Oceanus. Prima nullatenus crescunt, nisi subterraneum fortè commercium habeant cum Oceano. Secunda partim crescunt, partim sunt sine incremento. Tertium ubique crescit.

1 De Affluxu Oceani in *Europæis* littoribus notandum, ipsum digrediendo à freto Herculeo versus Boream in littoribus Lusitanis, Cantabricis, Gallicis, ad 15 pedes intumescere plerunque: In *Belgicis* 18; In *Normegicis* 14: In littoribus *Lappiæ Muscoviæ, Ruffiæ*, circa 4. ut non vere dictum sit hoc mare mortuum à *Dionysio*: verum in quibusdam *Europæ* littoribus ad pedes 60 ut in sinu *Bristoliæ*, aut 90, ut circa *S. Malon.* &c.

2 De

2 De affluxu eius in littoribus *Africanis* digrediendo ab Herculeo freto versus Meridiem, in littoribus *Atlanticis* ad Cancrī Tropicum, insensibile est Oceani incrementum; à Tropico ad Senegæ ostia, aut C. viride sentiuntur circa 2. ped. In Senegæ ostiis vehemens circa 14 aut 15 pedes, ad insulam *S. Thomæ* (ut etiam Canarias, Maderam) circa 4 pedum, quale etiam inde in omnibus occiduis *Africæ* littoribus ad C. bonæ spei: ubi quantus sit, nescimus. In *Australibus* *Africæ* littoribus circa 4. ped. In faucibus vero *Arabici* sinus maior est, quam in toto eo mari reliquo, sed quantus ignoramus.

3 De Affluxu eius in littoribus *Asiaticis*. Notandum in *Arabicis* littoribus exiguum esse, in *Persicis* 4 aut 5 ped. in *Indicis* circa Caledurium 15 ped. Prope Indi ostia tantus, ut 12 aut 15 miliaria detegit inter refruendum. Circa *Tabrobana* tantus quantus, circa *Brittaniā*, qua altitudine etiam intumescit, in sinu *Bengalico*, circa *Malaccam*, per *Chinæ* littora usque ad *Giaponas*.

4 De affluxu eius in littoribus *Americanis*: Notandum, in ceteriore eius littore à *Florida* & Sinu *Mexicano* per oram *Pariæ* & *Brazilæ* per leucas plusquam 3000 ad *Magellanicum* fere fretum usque minus cubito crescit, ac in ulteriori littore ingentes sunt Oceani fluxus, ita ut 15 miliaria flumina subeat, ut *Benxō lib. 3. hist. nov. orb. c. 17.* nota tamen quod prope fauces *Magellanicas* in flumine *Galgo*. æstare Oceanum ad 12 ulnas observavit *Dracus*.

5 De Affluxu eius in *Sinibus*: Notandum, quod in sinu *Arctico*, qui terræ inter *Daniā* & *Norwegiam* illabitur, nullus est.

In *Mediterraneo* varius: nam in *Meoti*, *Ponto*, *Propontide* nullus est: in intimo sinu *Adriatico*, & *Tarentino* ad 4 ped. intumescit, in reliquo

^I
Adriatico ad *Spithamas* non amplius 2 pedes & — qua men-

²
sura *Jonium*, *Ægæum*, *Creticum*, *Cyprium*, *Syriacum*, *Ægyptium* accipit sua incrementa; & *Africum* ad *Gervas* usque & portum *farinæ*, sed à monte pulchro ad *Herculeum* fretum, ad 2 usque pedes intumescit. *Ligusticum* autem, *Tyrrhenum*, *Narbonense* sunt absque sensibili incremento.

In *Persico*, referente *Nicholao* *Comite Veneto*, non est major quam *Venetis*, (i.) 4 ped. vel ut arbitror major: nam & urbs *Divebander Rumi*, prope *Persicum* littus exrescente mari insula fit, decresciente pars continentis: ut scribit *Ludovicus Vartom. l. 3. c. 4.* Et *Tigris* ab eo incrementum accipit, quod ascendit ad fissuram ejus ubi in ostia sua dividitur, quæ malè à quibusdam, *Tigris* & *Euphrates* dicuntur, *Euphrates* enim nisi per *Tigrim* ad sinum *Persicum* non descendit, ut
priscis

priscis seculis, sed in paludibus deficit & absorbitur.

In *Arabico*, dubitant an sit. *Barros* tamen expertus controversiam diremit, in extremis ejus partibus æstare adseverans, negans in medio. Tantus autem in intimo narratur esse à quibusdam, ut inde calumniandi sacram historiam occasionem acceperint, asserentes *Mosen* mare rubrum transisse, nactus refluxionis opportunitatem.

Impiè & imperitè 1 quia licet in intimo sinu parum littoris nudet nam parum æstuat, tamen eas partes per quas *Hebræi* transierunt, nunquam detegit decessu suo. 2 Quia si per occasionem solum refluxus transisset, redisset æstus priusquam exire potuissent, cum sit in perpetuo fluxu & refluxu, multitudo autem transeuntium tam ingens, atque maris ibi latitudo sit 6 leucarum Lombardicarum (i.) ut opinor 13 milliar, ut *Mandevillus*, qui locum vidit, scribit, cap. 10. peregrinationis suæ.

De causis Affluxionis Maris, & primò de imaginariis.

Opiniones non tractamus omnes, quas alii existimant, sed magis verisimiles, aut quas alii non refutarunt.

1 *Alpetragius* in naturali theoria, diurnum cœli motum quo aqua rapitur causam statuit male, quia si tanta velocitate circumageret aquam, magis aerem, mobiliorem & sibi propinquiorum. 2 Quia ex eo assignari nequit ratio varietatis, quam perspicimus in magnitudine incrementorum.

2 *Pandulph. Sfondr. l. de æstu maris, c. 3.* causam esse statuit regurgitationem rejectionemque maris à fretis; totum enim vult Oceanum partim ab Aquilone, partim ab Oriente decurrentem, ad fretum ferri Magellanicum; in quod cum propter angustias omnes aquæ adfluentes admitti nequeant, regurgitant & affluxionem efficiunt, aqua aquam proximam impellente.

Vanissima opinio: 1 Quia æstus procederet ab Occasu in Ortum: 2 Quia exiguus æstus est in littoribus vicinis *Brahiæ*, multo major est longinquissimis *Lusitanis*, *Gallicis*, *Anglicis*, *Germanicis*, &c. 3 Quia aqua simul flueret ab ortu ad Occasum, & è contra. 4 Quia nullus in Ponto æstus, in Meoti, in propontide, licet per angustas fauces effluant. 5 Quia in tam exiguo horarum spacio à freto Magellanico ad Europæ littora fieri non possit regurgitatio.

3 *Joan. Paul. Pernumia, l. 3. nat. Philos. c. 8.* causam assignat copiosissimam aquarum generationem in Aquilone: earumque conflictum collisionemque in Meridie, nam partim per Occidentem inter Europam & Americam, partim per Orientem inter Americam & Asi-

am

fiam prolapse, & in meridie confluentes, nec aliis cedentibus aliis fluxum faciunt refluxumque: sex vero horis fluit totidemque refluit, quia à loco congressionis aquarum 6 horarum spacio aqua decurrere potest ad littora.

Insana opinio. Nam à loco confluxionis aquarum 6 horarum spacio navigari posset ad Angliam.

2 Quia in locis borealibus minores, maiores in æquinoctialibus æstus essent.

3 Quia diversitatis æstuum in partibus mensis, ratio hinc nulla assignari potest.

Alias causas omittimus ut pote ab aliis refutatas.

De vera causa affluxionis Oceani.

Opinio vera quam amplexamur est, lunam ejus authorem existere, quod tum ex reditu, tum varietate æstus evidens est.

1 Ex reditu, quia diurnæ revolutioni linæ exactè congruit: nam luna ad eundem meridianum redeunte, & æstus redit in eodem loco ad suam plenitudinem.

2 Ex varietate, quia mensuræ revolutioni lunæ exactè congruit, nam à conjunctione eius cum sole ad primam quadraturam minuuntur æstus, crescunt inde ad oppositionem, inde ad secundam quadraturam minuuntur, ab ea iterum crescunt ad conjunctionem.

Sed de modo & instrumento dubium; An æstus concitetur sui motus, an radiis an influentiæ?

Dicendum omnibus, { 1 *Motu*, quatenus adducit radium, lunamve radiantem.
2 *Radio* quatenus inducit is influentiam.
3 *Infusione*, quatenus ea proximè suscitatur concitatque aquis.

Ut verus modus eluceat; advertendum primo, maris aquam puram non esse, sed esse aquam terrestri exhalationi permixtam, à qua talsedinem suam contrahit: aqua autem ex proprietate sua humida: Exhalatio calida est.

Secundo sciendum, lunam duplici proprietate insignitam esse, altera humectandi altera calefaciendi. Nam humectandi facultatem obtinere luculentum, quod humidis singulari prærogativa præsidet, omnisque humoris quasi domina est. Quam ob causam *Ptolem.* lunam fœmineo sexui: *Galen. 2. l. criticorum* morbis petuitosis, *Philosophi* humidis partibus & corporibus, ut cerebro, seminibus, cancris, omni que conchyliorum generi præficiunt.

At

At dubitari potest, an calefaciendi proprietate sit prædita, cum frigida, statuatur à plurimis Astrologorum. Respondent ratione quidem occultæ influentiæ suæ frigidam esse, calidam tamen ratione radii; frigidam vi suâ, calidam virtute solis, cujus radios accipit & ad terram reflectit.

Questionem elucido, 1. Luna frigida est comparatè, si ad solem præcipuum caloris authorem referatur, quatenus eo minus calida est.

2. Luna calida est absolutè, quia calorem instillat inferioribus corporibus, quod evincitur autoritate sacrâ, *Psal. 121.* Non comburet te sol per diem, nec luna per noctem.

3. Prophana, principiis Astrologorum *Ptolemæi, l. 1. Apotel.* asserentis lunam calidam, & Philosophorum, *Arist.* notantis noctes plenilunii calidiores esse, quam novilunii.

4. Ratione, quia vapores gignit & elicit, vapor autem calore procreatur.

5. Experientia nostratum in Guinea, qui sensibilem calorem à lunæ radiis spirare observarunt, quod cum in nostris terris non sentiantur ad obliquitatem radiorum, ad frigus climatis, ad crassitudinem aeris referendum est.

Hinc dilucidum, ut luna commovet æstus Oceani calore, sc. humoreque suo; calore exhalationes in mari concitat & dispergit. Humores aquas ipsas fluxiores facit; vi caloris sursum attollitur, vi humoris latius diffunditur; aqua enim, licet natura sua humida sit, adventitio tamen humore lunæ sibi infuso magis sit humida, proinde magis fluxilis. Humidum enim suo termino non coercetur. 2. *de Ort. text.* 9. Exhalatione itaque intus æstuante sursumque contendente, cum ei ab aquarum gravitate presso exitus non pateat, aquas ante se commovere sursum, atque projicit, haud aliter quam in olla pulmentaria cernimus igne subiecto.

De ordine, tempore, reditu Affluxionis Marine.

De ordine affluxionis & refluxionis maris, intelligendum cælum mathematicè in 4 quadrantibus aptè dispesci posse,	{	Primum, inter angulum Orientis & Meridiei angulum.
		Secundum, inter angulum Meridiei & Occidentem.
		Tertium, inter Occidentem & angulum mediæ noctis.
		Quartum, inter angulum mediæ noctis & Orientem, Luna primum quadrantem perambulante cujusvis horizontis Oceanus
		1 affluit, secundum refluit, tertium denuò affluit, quartum refluit.

Quemadmodum autem tempora affluxionis refluxionisque respondent

dent ipsis cœli quadrantibus, ita & earum termini, (i.) initia & fines punctis ipsis quatuor præcipuis quibus quadrantes connectuntur.

Quare intumescit Oceanus luna in nostro hæmisphærio ascendente, quousque ad Meridianum perveniat: quia radii lunares invalescunt magis ab angulo obliquiori ad rectiorem & perpendiculum continuè appropinquante, detumescit vero ea versùs occasu descendente contrariam ob causam; quia obliquior, ideoq; invalidior, perpetuo evadet radius.

De Motionibus Maris.

De duplici maris motione differendum est: Occulta & Subterranea, aperta & appærente.

De priore enim dubitamus, an canalibus subterraneis aquæ maris perpetuo effluant ad fontes, neene? Volunt enim vulgo Philosophi, & imprimis Theologi, aquas è mari subter terram perpetuo exire ad fontes, supra terram à fontibus perpetuo redire ad mare.

Ob. 1. Ratio adducitur duplex; prior, quia nisi Oceanus tacitas egresiones reversionesque haberet ad fontes, ex influxu tot tantorumque fluminum quæ recipit, augetur.

Ob. 2. Posterior, quia autoritas *Ecclesiasticis*, cap. 1. id evincit. Qui omnia flumina ingredi egredique mari scribit, quod translatione inversioneq; duorum nominum Hebræorum מַרְיָא & מַרְיָא non obscuri indicari volunt.

Verum hallucinantur authores & suffragatores hujus opinionis, & malè deserunt Philosophorum principem melius docentem, fontes ex aere in specubus subterraneis perpetuo liquecentes vi frigoris subterranei procreari. Primo, quia si essent tales subterranei canales meatusque, quibus mare cum fontibus commercium habet, tum per tales meatus è fontibus ad mare aqua delaberetur; eo quod ea via declivior est, & versùs centrum rectior; neque dici potest impediri ab aquis per eos canales ascendentibus è mari, quia vis aquæ major est ad descendendum quàm ascendendum.

Secundo, quia motus aliquis esset perpetuo violentus, & insuper motus violentus non minus velox esse, quam naturalis. Tertio, quia nulla causa assignari potest, quare aqua sursum moveretur ad fontes, non enim is motus naturalis est, cum repugnet nativo aquarum ponderi.

At Solem causam faciunt & Lunam, attenuantem aquam in vapores & attrahentem. Vanè, quoniam sub terra tanta eorum vis non est, aut si est, non minor eorum vis est ad vapores servandos in montium fastigiis, atque ad procreandum in radicibus.

At terram ipsam alii causam esse volunt, quæ sicut sponsa sugit perpetuo aquas ex Oceano, ut *Conimbr. l. 2. de cœlo, cap. 14. qu. 4. vanius*. 1 Quia ea suctio est tractio (i.) violentus motus. 2 Quia terra

terra per naturam sicca est, ergo contrarium humorem repelleret, potius quàm sugeret: fugiunt enim à se invicem contraria, non se invicem alliciunt.

Maris pondus demum causam faciunt, *Scalig. de Subtil. Ex 46. & c.* aquam premens atque per venas terræ ad montes eam trudens. Vanissimè: 1 Quia hæc motio violenta est, sc. pulsio; non itaque perpetua. 2 Quia aqua non premit aquam in loco suo proprio, cum nec premit hominem sub aquis. 3 Quia subter maris superficiem nullæ aquæ mari influerent.

Sol. Ad objectionem primam; non augeri Oceanum ex ingressu fluminum propter tres alias causas,

1 Propter vastissimam *Oceani latitudinem*, in qua aquæ fluminum latissime diffusæ parum assurgunt in altum.

2 Propter *siccitatem terræ* eam haurientis, fluxusque subterraneos: eam enim causam minuere aquas evincimus ex fluminibus, quæ in posteriori æstatis parte tenuiora sunt, quod terra siccior.

3 Propter *calorem solis* (eaque causa potissima) aquas in vapores copiosissime dissolventis, præsertim in calidioribus maris tractibus, quanta enim ad aquas extenuendas sit caloris solaris potentia flumina nostra per æstatem indicio sunt.

Sol. Ad alteram; dico bifariam intelligi flumina è mari nata: aut per

1 *Effluxionem* sub terra, ita ut aqua ipsa sub forma manens sua, per occultos terræ meatus transeat ad fontes.

2 *Evaporationem* supra terram, ita ut aqua maris resolvatur in vapores & aerem, qui postea foramina terræ ingressus, in aquam resolvatur, atque fontibus fluminibusque materiam tribuat. Atque posteriorem hunc sensum amplector, ita ut flumina è mari exeant, non secundum formam suam, sed solum secundum materiam, ob dictas evaporationes: nam licet *Solomon* è mari flumina egredi scripsit, egressionis tamen modum non præscribit.

Hæc vero interpretatio æquè aut magis cum scopo convenit *Solomonis*, qui est demonstrare nihil esse perpetuum sub sole, sed in rerum generationibus revolutionem quandam & velut circulum esse, ut quod nunc sit, olim fuerit, posteaque futurum est. Quod evidentius in hoc sensu elucescit, quam in altero: nam perpetuis vicibus aqua maris in vapores, vapores in aerem, aer in fontes & flumina transmutantur. Quæ mari ingressa denuo in vapores, &c.

De motione Oceani ab Ortu ad Occasum.

Duas alias motiones Oceanus habet, quas in magno apertoque suo

alveo exercet: quarum altera est *simplex* in recta aquarum procursione, versus aliquod horizontis punctum: altera *composita*, quæ in ejus reciprocatione, affluxu scil. refluxuque consistit.

Simplex autem procursio Oceani, quam *currentiam* nautæ vocant, alia *universalis* est, alia *particularis*, illa ad totum ferè Oceanum spectans, hæc ad certas ejus partes

Duplex est autem *causum*.
 1 *Longitudinem* orbis terrarum, ob Ortum in Occasum.
 2 *Latitudinem*, à Polis versus Æquatorem. Quarum prior, magis observatur in eo Oceani alveo, qui Asiæ, Africæque, & Antarcticæ continenti interclusus est. Posterior verò in eo Oceani tractu qui Europæ, Africæque, atque Americæ interjacet.

Moveri Oceanum ad imitationem cœli ab Ortum in Occasum ostenditur.

1 Ex motione Oceani Australis, qui australia, sc. littora Africæ, Asiæque alluit, Ille enim ab Ortum Magellanicas versus fauces perpetuò procurrit: Indeque ad Orientales iterum insulas terræ orbem circumcumeundo provehitur: nam scribente *Contaren. l. 2. de Elem.* & aliis, tam præceps est motus ejus maris ad Occidentem, ut nautæ ventis promotis prosperis, & à puppi vehementer spirantibus, *Bonæ Spei* promontorium non facile superent: & *P. Venet. l. 3. cap. 39.* navigari scribit à *Malabar* Indiæ ad Insulam *Madagascar* 20 dierum spacio, at inde Indiam vix 3 mensibus repetunt.

2 Ex motu Oceani Atlantici sive Occidentalis.

De inæqualitate Currentiæ Oceani ab Ortum in Occasum.

1 Duo inquirenda. Primum, quare in Oceano, qui medias terræ partes alluit, quàm qui polares & extremas, clarior hic motus est?

Causa subest triplex, *1 Potentior aquarum currentia ab Aquilone*, à qua minor ab Oriente superatur.
 2 *Lentacali motio*, qua lentius aqua cum reliquis elementis circumagitur.
 3 *Imbecilla solis actio*, quæ circa polos minùs resolvit aquas: nam motio cœli est lentior propius polos, quàm æquatorem, quod minores circulos perficiat paribus temporis spaciis; & inefficacior solis actio, quòd in terræ tractibus propius polos, ad obliquiores angulos projiciantur.

Ob. In Oceano Sarmatico supra Russiam & Lapponiam, observata est à nautis evidens maris currentia ad Occasum.

S. l. Motio ea non ex actione solis, motioneque cœli proficiscitur, sed à maxima aquarum copia, quæ à plurimis ingentibusque fluminibus in id mare confunduntur, quæ cum aliam expeditam non habeant effluendi

effluendi viam, in Occidentalem Oceanum decurrunt.

Ob. In freto Magellanico aqua ab Ortū velociter procurrit ad Occasū.

Sol. Dicendum, neque id tam ex prædictis causis evenire, quàm ex freti angustia, in quo cum aqua mota ad Occidentem altera semper trumat alteram, cogitur sanè præcedens à subsequente velocius procedere.

2 Secundum, quare in æquali latitudine inæqualis est Oceani currentia? Nam in mari Orientali, ab India ad Americam, quàm ab America, circumeundo terræ orbem, ad Americam; & ultra C. Bonæ Spei ad Orientem, quàm citra ad Occidentem, velocior est Oceani pro-
curio.

Duplex est causa, utraque è terra pendens;

1 *Inæqualis declivitas alvei*, in quo movetur: Nam fertur motu magis præcipiti, ubi per spacia terræ devolvitur magis declivia, innata aquarum gravitate motum accelerante; aliter, ubi aliter.

2 *Inæqualis littorum distantia*, inter quæ concluditur: Nam in alveo magis angusto urgentur magis aquæ præcedentes à succedentibus, ubi alveus est vastior magis placidè lentèque profluunt, quòd satis omnibus loci sit.

Ob priorem velocius procurrit Oceanus à nostra continente ad Americam, quàm è converso; quia mare versus Occidentem est profundius. *Ob* posteriorem, juxta Insulam Madagascar, quàm ultra ad Orientem; & ad C. Bonæ Spei, quàm juxta Madagascar; & juxta Insulas Occidentales, quàm citra; & in omnibus demum maris angustis, quàm ubi Oceanus latior est, et incitatio ejus motio. Quod Columbi navigantis à Beragna ad Orientem, *Mart. Dec. 3. l. 6.* & *Haukinsii* navigantis de flumine de la Bacha versus Hispaniolam, *navig. Haukins.* evidens sit.

De Currentia Oceani à Polis versus Æquatorem.

1 Duo investiganda, 1 Primum, quare Oceanus maximâ sui copiâ sit sub Æquatore, & inter Tropicos.

1 *Universi*, apta proportio elementorum:

Nam sub Æquatore aer in ignem citissimè transmutatur ab actione solis, motioneq; cœli, idè ejus jactura resarciri debet.

1 *Finalis*, ad quam fit: ea verò est respectu

2 *Viventium*, ut temperetur eorum gratiâ ardentissimus solis calor ea in plaga.

Causa confideranda,

2 *Efficiens*, est perpendicularium radiorum solis actio, eam terræ partem maximè dissolvens in exhalationes; nam calor solis consumit terram: ergo major calor

lor major consumitur; maximus calor sub *Æquatore*, ergo ea magis consumitur, ergo depressior redditur, ergo aptior aquis recipiendis, quàm polares, quæ minus consumitur, propter obliquiores solis radios.

Unde deducitur, terram juxta polos perpetuo magis detectam fore aquis, juxta *æquatorem* magis contactam.

Ob. Temporis spacio terra ad centrum usque exesa foret.

Sol. Negandum: quoniam ut partem aliquam solis radii depressiorem faciunt, ad eam aquæ descendunt, & adversum vim radiorum defendunt.

Ob. Si terra consumitur à sole, in nihil redigitur: *Scalig. Exerc. 43.*

Sol. Agitur { *Proximè*, in exhalationem.
{ *Mediatè* in aerem humectando, ignem supercalefaciendo, terram frigefaciendo, in torrida tamen plaga maximè in ignem solvitur.

Ob. Altissimi montes in Meridie, intra & prope torridam; *Sierra, Leona, Atlas, Tenariffe.*

Sol. Duplex { *Universalis*, quæ ex communi terræ superficie expenditur: depressissima in torrida.
{ *Particularis*, quæ æstimatur ex particularibus terræ tractibus, sic fortè altissima.

Quæ causa? quia in subterraneis earum regionum conceptaculis, calore solis plurimæ exhalationes procreantur: ubi si terram solidam esse contigerit, neque viam eis præbeat ut exirent, quin terram ipsam vi extrudunt & extollunt.

2 Secundum, quare Oceanus prolabitur à polis versus *æquatorem*? id quod in boreali hemisphærio evidens: Nam navigatur paribus ventis velocius ab Anglia ad Hispaniam, quàm è contra; & qui ad Septentrionales regiones, sive versus Orientem, sive Occidentem viam invenerunt.

Causa autem ejus duplex { 1 *Altitudo regionis polaris* præ æquinoctiali, quod minùs consumpta sit solaribus radijs: & quia alveus à pluribus fluminibus magis exaggeratur.
{ 2 *Maxima aquarum copia*, vel defluentium ex aere, propter largiores imbres & nives; vel ex terra profluentium, propter uberiores fontes; à quibus utrisque augetur & intumescit Septentrionis Oceanus: unde prolabitur ad Meridiem: ubi consumitur, & proinde mare ut terra fit depressius.

Quas causas *Arist.* assignat. l. 2. *Meteor. c. 1. Strab. l. 1. Polyb. l. 4.* quare aquæ perpetuò è *Mæoti* in Pontum, ex eo in Propontidem decurrant, &c.

Vbi quæstio occurrit: An Pontus olim limo obstruendus: Nam id *Polyb. lib. 4.* affirmat. *P. Gyllius* tamen de Bosphoro. *Busbeq. ep. de leg. Turc. Casaub. in com. ad l. 1. Strab.* negat.

Evincitur tamen: 1 Quia Mæotis ita obstructa est, ut cum *Polybij* ævo 7 vlnas profundus fuit, *Boccatii* seculo non fuit 6 pedibus altior. 2 Quia Occidentalis pars Ponti, ubi plura & majora flumina, jam ferè obstructa est, ut paludis instar sit, magis quàm maris. 3. Quia omnia magna flumina multum limum devolvunt & arenarum, ut ostenditur ex ostiis, ex insulis ante ostia, ex alvei aggeratione juxta ostia.

Duo notanda: *Primum* terram cum dicamus altiore in Aquilone, ingentem quàm altitudinis excessum non intelligimus, sed respectu totius terræ molis, valdè exiguum: Nam si paucis milliariis esset altior, quàm circa æquatorem, nihil maris esset sub Aquilone, sed univèrsum ad æquatorem, ut locum humiliorem deflueret: *Secundum*, causam quare in Aquilone aquæ procreentur tam copiosè, ea est, ingense ejus regionis frigus, quod obliqui solis radij non satis evincunt & temperant, unde efficitur, tum aerem qui illis in locis perpetuò liquescit & resolvitur, crassiores esse, atque proinde fecundiores aquarum: tum terram esse rigentiores, & proinde potentiores ad aerem transmutandum in aquas, validè & velociter.

Unde dissolvi pulchra quæstio potest. Quare Oceanus torridæ zonæ plures habeat insulas, quàm frigidarum.

Tres præcipuè modi quibus insulæ nascuntur, vel per

1 *Adfluxionem aquarum* ad depressiores terræ partes, quibus prius continentes cohærebant, sive ea depressio à terræ motione, sive ab actione solis effecta sit.

2 *Defluxionem aquarum* ab altioribus recedentium, quibus abeuntibus, altiores terræ partes, quæ prius tegebantur, eminere incipiunt.

3 *Congestionem terræ* ab aquis fluentibus advenientæ & adaggeratæ, quales innumeræ, præ ostiis fluminum, per omnem marginalem Oceani tractum, creperiuntur.

Primo modo insulæ efficiuntur in *Torrida*, ubi sol superficiem terræ excavans, aquis interfluentibus locum facit, quibus se insinuantibus, altiores terræ partes dirimuntur: Quomodo insulas Orientales 7000 *Partem. l. 5. c. 30.* 12000. *P. Venet. l. 3. c. 42.* & Occidentales supra 3000. *Mart. Dec. 1.* existimant generatas, atque olim vicinis continentibus adhæsisse. *Secundo modo* potissimum in *Frigidis*, quod eas magis aquæ deserant, dum circa æquatorem confluant. *Tertio modo* in omnibus quæ magna flumina habent; ea enim multum limi & arenarum in Oceanum devolventia, ante ostia id congerunt; nisi ab

adfluxu

ad fluxu Oceani repellatur, tum enim ad ostia, aut Continentem rejici-
tur.

Notā. Nascun-
tur aggeratione
fluminum

1 *Ostia*, ubi effluxio amnium est invalida ad eji-
ciendas arenas procul.

2 *Insula ante ostia*, ubi effluxio fluminum est
valida ad ejiciendum, & Oceani affluxio invalida ad
rejiciendum.

3 *Littorales partes Continentis*, ubi utraque est
valida; nam neque valida affluxio permittit, ut in
ostis resideat, neque affluxio Oceani, ut maris al-
veum oppleat; unde mutuis eorum colluctationibus
ad Continentem limus pellitur.

Ob. Aliquæ partes Oceani ab æquatore procurrunt versus Septen-
trionem, ut à Zootora in intimum sinum Arabicum.

Sol. Id per accidens est, ex defectu propriorum fluminum, omnes e-
nim suas aquas accipit ab Oceano, quæ abundè a calore solis in eo
sinu resolvuntur, ad quarum jacturam sarcendam necesse est perpetuò
effluant ex Oceano.

Nota. Sinuū
Oceani aliqui
servantur,

1 *Magis ex Oceano*, quàm fluminibus; ut Arabicus:
Incurtio aquarum est in tales ex oceano.

2 *Magis ex propriis fluminibus*, quam oceano, ut
Balticus; Excursio est aquarum è talibus in Ocea-
num.

3 *Æque ex utrisque*, ubi nec ingredi in Oceanum
è sinu, nec egredi ex Oceano in sinum aquæ obser-
vantur.

Ob. Aqua corrumpitur maximè circa æquatorem, ergo eò matura-
liter non movetur.

Sol. Consi-
derantur in
media ter-
ræ parte

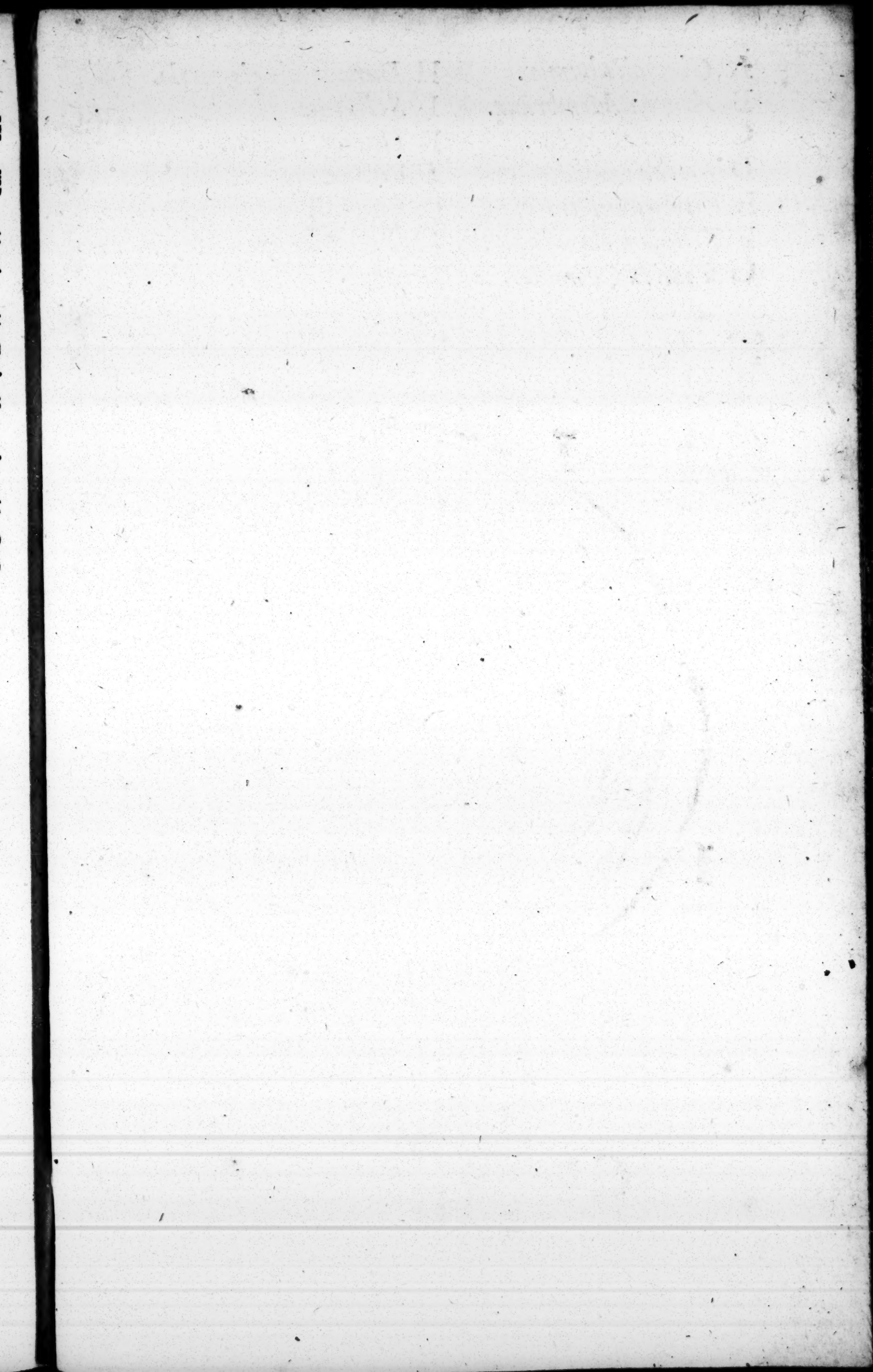
1 *Positio*, quia est depressior cæteris.

2 *Intemperies*, quia est calidior cæteris: Ad eam
priori modo spectatam fluit per se aqua; quia aquis à
natura insitum est ad inferiora delabi: ad eam, ut calidior
orem, per accidens; quatenus ea quæ demissior est, est
etiam calidior.

Ob. Nilus ab Æquatore fluit ad Boream ad 31. latit. grad. semper
autem per decliviora.

Sol. Licet in particularibus quibusdam terræ tractibus ita sit, in u-
niversali tamen terræ dispositione aliter habet.

Finis Tractatus de Mari.



A *Glacialis humor.*

B *Aranea Membrana.*

C *Nervus Opticus.*

D *Retina tunica.*

E *Vitreus humor.*

F *Tenuis meningis portio.*

G *Tunica Choroides.*

H *Dura meningis portio.*

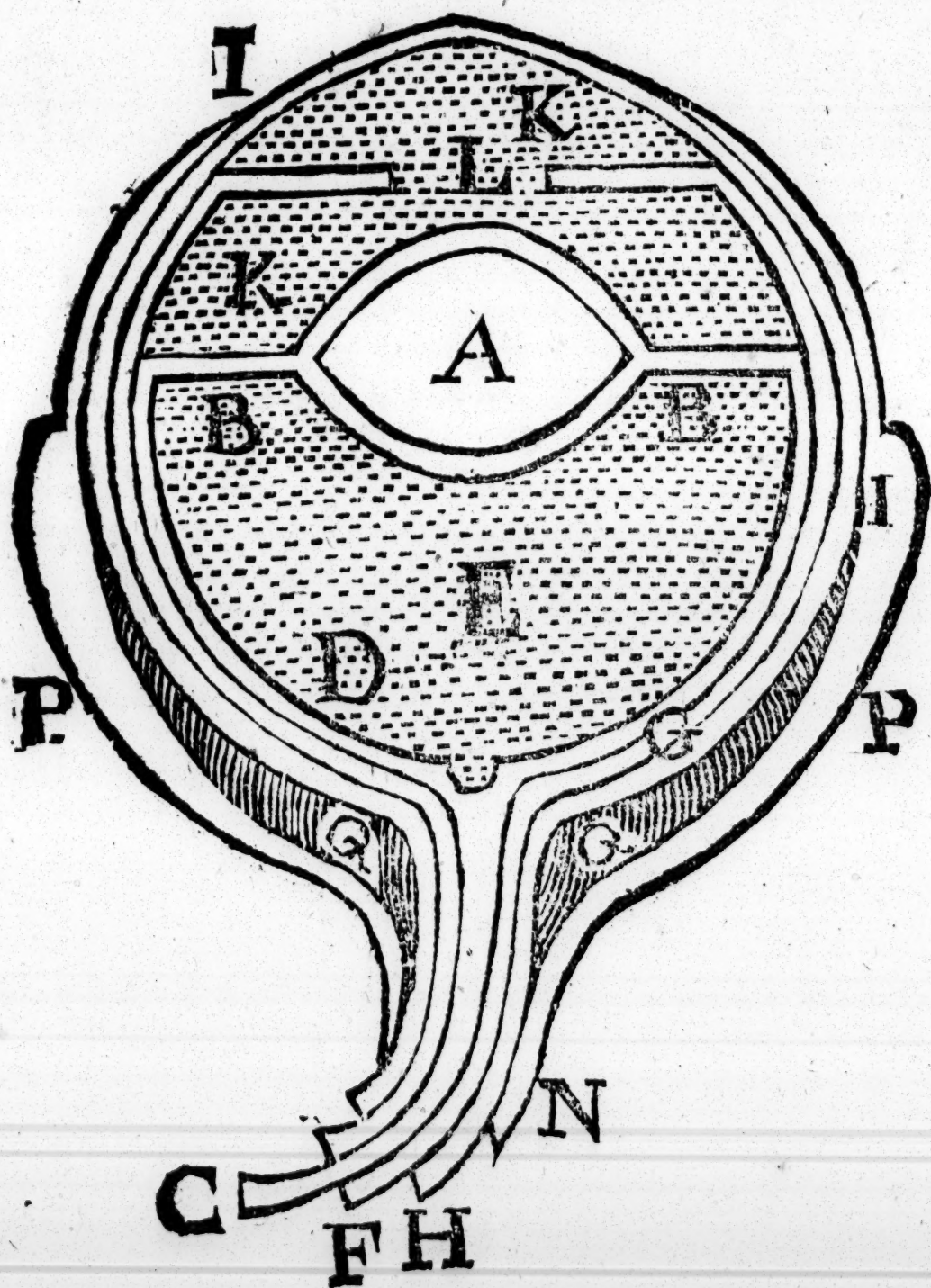
I *Sclerodes.*

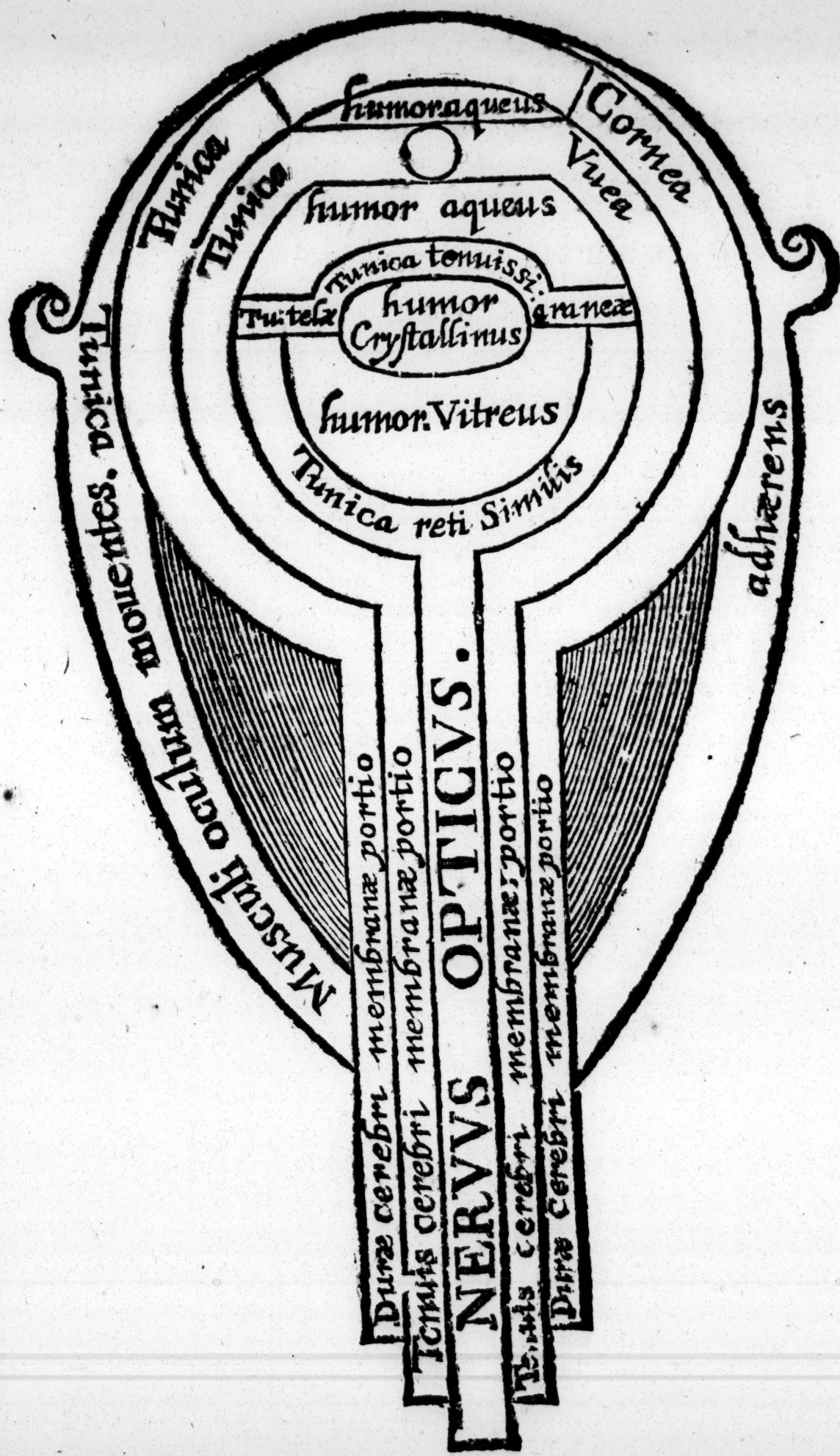
K *Humor Aquens.*

L *Pupilla.*

P *Musculi oculum moventes.*

Q *Pinguedo qua Musculorum
cava opplentur.*







INDEX EORUM QUÆ

tractantur, in quaque sectione hujus
tractatus.

[1	T Raditur scopus autoris, & totius tractatus ana- lysis.	I
2	Tractatur de oculi humoribus.	2
3	De tunicis oculi.	6
4	De musculis.	9
5	De figura ejus & rotunditate.	10
6	De motionibus oculi.	ibid.
7	De lumine Oculi.	11
8	Hæ quæstiones tractantur; An lumen tribuat colorem corporibus? An sint colores in tenebris?	17.
In [9	An oculus sic coloratus.	18
10	De speciebus colorum oculi.	21
11	De causis colorum in oculo.	ibid
12	An oculus niger sit acutioris visus necne, quam glaucus.	
13	De temperamento oculi, & quod ex elementis præ- valeat in oculo. De conciliatione Platonis & Aristo- telis disputatur.	29
14	De oculo quatenus est instrumentum visionis, & in qua parte oculi sit sedes visionis.	34
[15	An oculus videndo agat, vel patiatur.	37

TRACTA-



TRACTATUS

DE OCULO.

SECT. 1.

DE Oculo philosophaturus, duo propono disputationis meæ capita:

Quorum	Primum agit de oculo <i>absolutè & in sua natura considerata, idque vel quoad</i>	1 Substantiam sive fabricam oculi: quæ ex tribus consistit, scilicet	1 Humoribus.
			2 Tunicis. 3 Musculis.
	Secundum agit de oculo comparatè, quatenus est visionis instrumentum: & hujus tractatus duo sunt capita; quorum	2 Proprietates & accidentia, quæ sunt oculi	1 Figura. 2 Motus. 3 Lumen. 4 Color. 5 Temperamentum.
			Primum est de sede visionis, in qua parte oculi sit, Secundum de modo, quo se habet oculus in videndo; utrum agat, an patiatur.

SECT. 2.

De substantia & fabrica oculi, & primò de humoribus.

Oculus est notissima pars corporis visioni destinata.

Oculus partim consistit ex humoribus, partim ex tunicis quibus humores vestiuntur, partim ex muscularis.

Humores

Tractatus

Crystallinus, in oculi medio five medietullio; in-
tra glaciei vel *crystalli* sphaerulae.
2 *Vitreus*, in interiori oculi parte post *crystallinum*,
Humores oculi } instar vitri liquefactis; cui *crystallinus* (ut annulo
sunt tres, } gemma) insigitur.
3 *Albugineus*, in exteriori oculi parte positus ante
crystallinum, instar albuminis ovi, ad ignem positi,
desudantis.

De Crystallino.

Crystallinus est mediocriter tenuis & subtilis.

Tenuis quidem } Prior est, ut spiritibus, à quibus lucem & vitam
duas ob causas. } accipit, pervius sit.
} Posterior, ut in eo species facilius imprimi, recti-
} usque elucere possint.

Est tamen mediocriter tenuis, & aliquid habens spissitudinis,

Duas etiam } Prima est, ut impressae species *firmius* recipiantur;
ob causas: } quia intenui subjecto non tam perfecte uniuntur, sed
quarum } facilius evanescent.
} Altera, nè externum lumen ad interiores oculi tu-
} nicas penetraret; eoque reflexo ad *crystallinum* colo-
} re tunicarum *crystallinus* tingeretur, & depravaretur
} vis.

Omniū humorum nobilissimus est *crystallinus*, & princeps pars
oculi (ut infra dicemus) & visionis sedes; Cæteræ verò partes *crystal-*
lino inserviunt.

Inserviunt au- } 1 *Protegendum*, ut Tunicae.
tem vel ad } 2 *Movendum*, ut Musculi.
} 3 *Nutriendum*, ut Vitreus humor.
} 4 *Temperandum*, ut Albugineus humor.

De vitreo humore.

Vitreus humor, ut soliditate cedit *crystallino* (mollior enim est &
fluxilior) sic quantitate, quatuor ferè vicibus illum. Collocatur autem
in interiori parte oculi, & à tergo *crystallini*.

Tribus de } 1 Ut sit *crystallino* tanquam vallum à sanguine, nè
causis, } ejus colore tingatur: sic enim omnia rubro tincta colore
} viderentur, haud aliter quàm accidit *Ictericis*: quibus, ob
} infusam in pupillam bilem flavam, omnia apparent fla-
} vescere.
} 2 Ut ab eo *crystallinus* nutriatur; cùm enim salvâ pu-
} ritate suâ immediatè à sanguine nutriri non potuit opor-
} tuit prius ipsum sanguinem transmutari, & in *vitreum*
} converti,

converti, ut ex simili *crystallinus* nutriretur.

3 Ut impediat lumen, quod ab externo oculum ingreditur, nè ad interiores tunicas pervadat; nam si inter *crystallinum* & tunicas nihil intercederet in quo illud lumen terminaretur, à tunicis ad *crystallinum* lumen reflecteretur: Cum autem tunica *uvea* aut nigra sit, ejus species unà cum reflexo lumine *crystallino* imprimeretur; unde & omnia externa ejusdem esse coloris oculus judicaret.

Ob. Verùm secundam causam impugnat Zabarella, lib. 2. de visu, cap. 1. Quia est multò major *crystallino*: at alimentum re alitè minus: ergò. 2. Quia si salvis albore & puritate *crystallinus* non nutriretur sanguine, tum neque *vitreus*, quia minus albus est quàm *crystallinus*: at hoc falsum est, eo enim nutritur *vitreus*.

Sol. 1. Ad primum respondeo, quòd verum esset, si tantum inser-
viret *crystallino*, ut alimentum; at tribus

modis in-
servit, {
1 Quia ipsum nutrit.
2 Quia ipsum tuetur ab affusione sanguinis.
3 Quia lumen terminat, quod ultra *crystallinum* penetraret, si inter *crystallinum* & tunicas nihil intercederet, quo istud lumen terminaretur.

Sol. 2. Ad secundum respondeo, quod licet sanguis postquam exquisitè concoctus & transmutatus est, non inficiat alborem *vitrei* humoris, minuit tamen in tempore concoctionis, quando omnino in *crystallino* depravaret: causa autem quare albus, & sine tinctura sanguinis, *vitreus* humor apparet, est, quia in morientibus animalibus sanguis è poris & exiguis corporis venis ad fontem vitæ retrahitur.

De humore albugineo.

Albugineus humor inter humores tenuissimus est, unde & aquæus dicitur, non quòd aqua sit, sed quia in eo aqua excedit & dominatur: hic vero ante *crystallinum* in extrema oculi parte collocatur.

1 Ne *uvea* tunica, supra *crystallinum* collapsa, (cùm crassa & lumini impervia sit) impediret visionem.

2 Ut humore frigoreque suo *crystallinum* irriget, & nativam ejus temperiem conservet.

Et hoc quatuor
ob causas: {
3 Ut quemadmodum *vitreum* ab interno calore sanguinis, sic per *albuginem* ab externo calore ambientis aëris, vel sanguinis, muniatur *crystallinus*.

4 Respektu visibilium specierum, ut scilicet in eo species disponantur: & familiares reddantur visui, quod perfectius *crystallino* imprimantur: quod accidit partim ob limpiditatem ejus, unde *clarius*, partim ob mediocrem densitatem, unde *firmius*, & *diutius* (eo mediante) imprimuntur in *crystallino*.

Ob. Sed quærunt aliqui, an albugineus nutriat *crystallinum*?

Sol. Nutritio sumitur dupliciter,

1 *Proprie*, pro *restauratione substantiæ*, scilicet *crystallini*: sic non nutrit; sed id peculiare *vitrei humoris* est.

2 *Improprie*, pro *recreatione crystallini*: sic nutrit, quatenus scilicet eum temperat, nè vel à siccitate *araneæ tunicæ* arescat, vel ab æstu ambientis sanguinis (ut etiam luminis calore) incalescat: alterum *humore suo*, alterum *frigore facit*; ideo secundum *substantiam à vitreo*, secundum *qualitatem ab albugineo* nutritur.

SECT. 3.

De tunicis oculi.

De tunicis verò oculi quibus humores vestiuntur, imprimis dubitatur quot sint. Nam alii septem, alii quatuor esse dicunt: ego verò dico secundum *substantiam* quatuor esse: at secundum *dispositionem*, atque etiam *posiuram* in anteriori vel posteriori oculi parte, sunt septem. L'cèt enim ipsæ tunicæ utrumque oculi hemisphærium ambiant, tamen quia non sunt ejusdem dispositionis in interiori & exteriori parte, indè & diversa nomina ipsa tunicarum partes sortiuntur.

Definitio tunicæ oculi.

Tunica oculi est membrana ejus humorem vestiens.

Prima tunica quæ vitreum humorem involvit, & anteriorem partem versus sese in araneam tunicam expandit, quæ *crystallinum* undequaq; circumplectitur, *Retina* vocatur: crassiorq; ipsius cerebri substantiæ similis existit. In anteriori verò parte, quæ separat *crystallinum* ab *albugineo*, tenuissima & subtilissima est; & nominatur *Aranea*; eò quod tenui aranearum telæ similis sit, nè crassitudine suâ visum impediat. Oritur hæc tunica ex ipso nervo *optico*, qui cum ad oculum pervenerit, in membranam hanc *crystallinum* vestientem, degenerat.

Secunda tunica quæ humores omnes complectitur, in posteriori oculi

culi parte *Secundina* vocatur; in anteriori parte *Uvea*, quæ totum exterius hemisphærium non operit, sed in media ejus parte directè ante *crystallinum*, perforata est, ut lumen, & species visibiles intromittantur, quæque aliàs & *nigredine* suâ visionem depravasset, & *crassitudine*, luminis & specierum ingressum ad *crystallinum* prohibuisset. Oritur autem hæc tunica ex *pia matre*, id est, membrana tenui, quâ cerebrum immediatè involvitur.

Quatuor verò sunt hujus *uveæ* tunicæ proprietates.

1 *Mollis* est, nè duritie *corneæ* tunicæ *crystallinus* læderetur, ideoque inter *corneam* & *albugineum* immediatè circa humores collocatur.

2 *Perforata* est, ut species visibiles recipere possit, quas, unâ cum lumine, ob suam crassitiem, aliter arcuisset à *crystallino*.

3 *Subnigra* est duas ob causas
 1 Ut intrinsecum oculi lumen *congreget* & *conservet*, nè ab extremo lumine dissipetur, quemadmodum minor lux solet à majori; *nigredo enim visum congregat, albedo dissipat.*

2 Ut species visibiles *fulgere* in oculo possint, haud aliter quàm in speculo: quod si plumbo aut chalybe obducatur, imagines reddit, quæ (abstracto plumbo) statim evanescunt.

4 *Tenuissimis* venulis est plena, ad non *seipsam* solum, verumetiam & *corneam* nutriendam.

Tertia tunica, in posteriori oculi parte, in qua est crassior & corpulentior, *Sclerotica* dicitur, id est, dura. In anteriori *Cornea* vocatur, in qua dura item est, sed tenuis & transparens. Hæc immediatè supra *uveam* collocatur, & universum oculum complectitur, nullibi perforata, nè humor oculi per foramen *uveæ*, effluat; hæc autem originem ducit à *dura matre*, id est, à crassiori & duriori ea membrana, quâ secundariò cerebrum involvitur.

Quarta atque adeò ultima tunica, quæ in anteriori & posteriori oculi parte idem nomen recipit, *conjunctiva* dicitur, ob id quod oculum in cavitate quâ residet ossibus circumjectis annectat; universum autem oculum non involvit: sed ad eam solam partem expanditur in anteriori oculi parte, quam vulgò dicimus *nigrum oculi*. Hæc autem tunica *extima* est, & id ipsum quod *oculi album* nominamus; originem habet à *pericranio*, id est, membrana ea, quâ cranium capitis tegitur.

Hinc dilucidior est eorum, qui *septem*, quàm eorum qui *quatuor* tantum tunicas assignant, opinio, si comparentur ad *totum oculum*; si verò spectentur quoad *originem*, quatuor tantum sunt: liquidem quatuor solum sunt secundum substantiam disjunctæ, & quatuor solum

radices, à quibus propagantur: quòd si referantur ad *humores*, vel *partes oculi*, vel si potius spectetur earum *dispositio*, quàm *substantia*, septem sunt. Unde in anteriori vel posteriori oculi parte, sicut diversas posituras & dispositiones, sic & diversa nomina sortiuntur.

Uſus autem conjun-
ctivæ est duplex, { 1 Ut operiat *musculos*, quibus oculus mo-
vetur.
2 Ut vinciat oculum cum capitis cranio, nè à sua sede derurbetur.

Ex prædictis facilè intelligamus quid sit oculi *iris*, & quid *pupilla*. Nam *iris* nihil aliud est, quàm ille arcuatus circulus oculi, inter albedinem ipsamque pupillam situs; qui in variis hominibus varii est coloris, neque in uno oculo continuè ejusdem, unde ob diversitatem colorum (in ipso æquè ac in *iride*,) *iris* appellatur.

Pupilla est du-
plex, { Exterior, quæ est foramen *uveæ* tunicæ ante ner-
vum *opricum*, & *chrySTALLINUM*.
Interior, quæ est *aranea* tunica; vel *chrySTALLINUS* foramini directè oppositus.

In omnibus istis quæ contulimus exemplaribus, sectio ista de *musculis oculi* desiderabatur: nè igitur mancus prodiret, mutilusve tractatus, sequentem sectionem adjecimus.

SECT. IV.

De Musculis oculi.

Ipsi oculi musculi in brutis septem sunt, in homine tantum sex.

1 *Recti*, qui admodum lati sunt, & veluti oculi invo-
lucra. Suntque iidem circa oculum latiores, versus prin-
cipium verò exiliores, ut simul omnes suo principio juncti
pyramidem turbinatamque figuram referre videantur; hi verò quatuor sunt, moventque oculum *sursum*, *deorsum*,
Quorum alii sunt { *dextrorsum*, *sinistrorsum*.

Horum di-
citur { 1 *Attollens*, sive *superbus*.
2 *Deprimens*, sive *humilis*.
3 *Adducens*, sive *bibitorius*.
4 *Abducens*, sive *indignatorius*.
2 *Obliqui*, sive *circumagentes*, aut *amatorii*, quod sint
velut in amore duces.

Horum

De Oculo.

7

Horum
verò alter
qui

- 1 Deorsum oblique in gyrum movet oculum ad angulum externum, & dicitur *amatorius inferior*.
- 2 Ad angulum internum ipsum movet, & dicitur *amatorius superior*, sive *musculus trocleæ sextus*.

S E C T. V.

De figura & rotunditate oculi.

Oculus orbicularis factus est ob duas causas.

1 Ad *faciliorem, velocioremq; oculi revolutionem*; cum hæc figura motioni aptissima sit.

2 Ad *percipiendum rerum moles*, quas (si totus oculus non esset rotundus) capere non potuisset; quia visio non fit nisi per visuales radios rectè & perpendiculariter supra pupillam oculi incidentes: idèoque si planus esset, non posset nisi minutas admodum moles percipere: quia exiguis solum corporibus directè opponi posset: at cum orbicularis sit, à maximis quidem molibus rectæ lineæ trahi possunt, quæ omnes in pupillam rectè incidant.

S E C T. VI.

De motionibus oculi.

De motionibus oculi est controversia inter *Medicos & Philosophos*, quot sint. Nam *Galenus*, de usu partium quatuor asserit, & in libro quarto de locis affectis, cap. i. sex. Totidem etiam vult *Avicenna*.

- Rectæ, quæ sunt quatuor,
- 1 Sursum.
 - 2 Deorsum.
 - 3 Ad majorem vel interiorum angulum; qui juxta nasum est.
 - 4 Ad minorem, vel exteriorum angulum, qui juxta tempora est.

Obliquæ, quibus oculus circumfertur, sic duæ aliæ sunt pro duplici circumlationis via: omnes autem hæc motiones suos habent singularem musculos, quibus exercentur: unde & sex sunt in oculo musculi.

ut *Galenus* asseruit. Motus igitur recti quatuor sunt: at recti & obliqui sunt sex. Vnde obliquè movetur oculus à musculo sinistro, versus sinistram partem, vel à musculo dextro circulariter versus dextram.

SECT. 7.

De lumine oculi.

De oculi lumine tria videnda sunt, {

- 1 An oculus sit lucidus; & quæ pars potissimum.
- 2 Quale illud lumen sit.
- 3 Quæ sit necessitas luminis in oculo.

De primo.

Duplex lumen in oculo intelligi potest, {

- 1 Innatum: & hoc solùm est in spiritu oculi; hic enim naturâ est tenuis, clarus, & splendidus, dicente *Galeno*.
- 2 Receptum & participatum: & sic oculus est lucidus, {
 - 1 Ab interno, nempe à spiritu.
 - 2 Ab externo, scilicet à sole & astris.

Ob. At in qua parte oculi est plus luminis?

Sol. Dicendum est quòd plus luminis *interni*, quo illustratur à spiritu, est in *crystallino*: plus autem *externi*, quòd ab externo oculo invadit, est in *albugineo*, cum illud lumen ad *crystallinum*, nisi per *albugineum*, non perveniat.

De secundo notandum, quòd lumen est duplex, {

- 1 Latens & manens in oculo, ad ipsum scilicet organum disponendum pro recta impressione speciei.
- 2 Effluens ex oculo, quod *transiens* dicitur, vel ad eliciendum species ex objecto, vel ad actuandum & disponendum medium, ut elicite species ad oculum perveniant.

Prius est in omnium videntium oculis, & ipsum *Aristoteles* agnoscit in lib. de sensu & sensibili, cap. 2. Posterius autem non est in omnibus, ut *Galenus* opinatur; in quibusdam tamen est ex ipsorum constitutione propria, ut in leone, lupo, fele, & aliis, quibus ob nocturnam venationem (quam exercent) natura lucidiores oculos dedit.

1 Notandum, quemadmodum *externum* lumen necessarium est, ut species ad oculum perveniant: sic lumen *internum* necessarium est ad ipsum organum actuandum, ut species ad oculum provectæ, & imprimantur, & objectum à quo defluerunt repræsentent: nisi enim

enim intrinsecum quoddam esset lumen in oculo, tum non posset oculus in obscuro loco collocatus aliquid videre; quod falsum esse experimur.

2 Notandum est, quod sicut lumen *externum* ex parte *objecti* causa est speciei visibilis; sic *internum* lumen ex parte *oculi* est causa cognitionis una cum visibili specie, adeo ut actus animæ respectu oculi (qui est coloris cognitio) efficiatur in anima *immediate* ex his duabus causis conjunctis, nempe specie defluxâ, et lumine *intrinsecus* existente in oculo, adeo ut si oculus esset sine luce *intrinseca*, à lumine externo actuatus, speciem coloris recipere posset; non tamen ab ea specie ulla in anima cognitio procrearetur.

Hinc apparet luminis intrinseci necessitas

Quæ quidem est duplex, {

- 1 Ad disponendum *crystallinum*, ut species visibiles recipiat, in quo respondet officio *externi* luminis in disponendo medium.
- 2 Ad perficiendum *species impressas*. Eas quidem reddendo proportionales et attemperatas *crystallino*, et tribuendo iis actualem *repræsentationem*, ut cognitionem efficere valeant, quæ aliter forsan *crystallino* imprimi possent, sed actu *repræsentare* non possent: et in hoc respondet *externi* luminis officio in species eliciendo.

De priori munere notandum est, quod ex parte *crystallini* ideò necessario exigitur *internum* lumen ad species recipiendas, quia, licet sit corpus *versum* et *politum*, est tamen *solidum* et *temperatum*, et in profundo *iridis diaphanum*; ideo in eo non possunt *imprimi* species, nisi sit actu illuminatum. Unde eorum argumento satisfieri potest, qui sic disserunt.

Ob. Aer in obscuro loco juxta oculos, species coloris recipit; quia aliter non pervenirent ad oculum; ergo et oculus non actu lucidus species recipere potest.

Sol. Id in aere verum est, quia est valde *tenue*, et *transparens* corpus; at non in *crystallino*, quia, cum multo *densior* et *solidior* sit, nisi actu illuminatus sit, species non admittit.

De posteriori munere notandum est, quod species visibiles *procreantur* ab *externo* lumine, sed *perficiuntur* ab *interno*. Illud enim *materialem*, hoc autem *formalem*, seu potius *actualem* repræsentationem tribuit iis. Nam licet species ipsæ sint à natura aptæ ad repræsentanda objecta à quibus profluxerunt, non tamen ea *aptitudo* ad *actum* produci potest, nisi ab *interno crystallini* lumine ultimam perfectionem recipiant. Hoc ut clarius intelligas, observa,

In repræsentatione duo notanda esse :

1 Et id quod repræsentatur, scilicet *objectum*.

2 Et id cui fit repræsentatio, nimirum *facultas* videndi in oculo. Cum igitur ad actuale repræsentationem dicimus, esse necessarium species perfici per intrinsecum lumen; id non intelligimus de ordine inter *Objectum & speciem*, sed de ordine inter *speciem & visivam facultatem*: cum enim imaginem objecti in speciebus, quasi *inchoatam*, internum lumen perficiat, facit ut hæc species actu repræsentent objectum visoræ facultati: nam licet *ex se* habeant ut repræsentare possint, quod tamen huic repræsentent ut inde exurgat cognitio, habent à *lumine intrinseco*, & agnato facultati visivæ.

Dubium. Sed num lumen internum solum ex parte crystallini necessarium est ad visionem?

Sol. Respondeo. Nequaquam, sed necessarium,

ex parte tum

- 1 *Albuginei*, ad *dispositionem* specierum, ut familiares reddantur *crystallino*.
- 2 *Crystallini*, ad actuale *repræsentationem*, ut inde visio consurgat.
- 3 *Spiritus visorii*, ad *apprehensionem*, ut scilicet species actu repræsentatas recipiat.

Quia sicut in *crystallino*, nisi ratione interni luminis quo informatur, non potest *repræsentari* objectum spiritui: ita nec spiritus, nisi ratione innati sui luminis & speciebus repræsentatis, aliquam *elicere* cognitionem. Sed minùs ad *dispositionem*, ut in *albugineo*; magis ad *repræsentationem*, ut in *crystallino*; maximè ad *apprehensionem*, ut in *spiritu visorii* desideratur.

Ob. Si anima in visione non apprehendat, nisi mediante lumine spiritus, tum illud videndi instrumentum est: at proximum instrumentum oculus est, remotum seu primum spiritus est: ergo lumen non est instrumentum.

Sol. Instrumentum videndi est duplex,

1 *Formale*, sic lumen est.

2 *Materiale*, & est *crystallinus*.

sic vel

2 *Primum*, & minùs corpulentum, & *spiritus* est.

Lumen ergò est primum instrumentum *formale*, spiritus primum *materiale*: vel dicendum, lumen non esse *instrumentum*, sed necessariam instrumenti *dispositionem*, quâ informari debet, ut munus videndi obeat.

Ex prædictis quinque observa specierum visibilium gradus.

1 In quo *eligiuntur* ex objectis.

2 In

- 2 In quo *devebuntur* per medium.
- 3 In quo *disponuntur* in albugineo humore.
- 4 In quo actu *representantur* in cryſtallino.

5 In quo *apprehenduntur*, & ad internum ſenſum feruntur in ſpiritu viſorio : quorum duos priores *extrinſeco*, tres poſteriōres *intrinſeco* lumen debeant.

Ob. Prima obſectio eſt ex authoritate *Averrois*, lib. de ſenſu, ubi negat lumen eſſe in oculo per naturam.

Secunda hæc eſt, quia lux non eſt neceſſaria, niſi propter illuſtationem medii & obſecti. Unde ſi obſectum ſit illuminatum, (licet oculus ſit in tenebris) optimè videt; ergo in oculo non requiritur.

Tertia eſt, quia requiritur recipiens eſſe recepto vacuum; (ut oculus debet eſſe ſine colore, ut colorem recipiat) ergo cum lucem videat, debet eſſe ſine lumine.

Sol. 1. Non eſt in oculo lumen perſpicuum per naturam, id eſt, lumen non eſt ſufficiens ad viſionem: Ut enim viſio fiat requiruntur quinque priores conditiones, & ſic intelligit *Averroes*.

	}	1 Obſecti, quod extrinſecè in ſuperficie:
<i>Externa:</i> & hæc eſt neceſſaria ſolùm ex parte		2 Medii, quod internè & in profunditate illuſtrat.
<i>Sol.</i> 2. Lux in oculo eſt duplex:		<i>Interna:</i> & hæc eſt neceſſaria ex parte oculi: quocirca licet oculus in externis tenebris optimè videat, intrinſecus tamen non eſt tenebreſus, ſed lucidus.

Sol. 3. Verum eſt de colore, non de lumine: ut enim colores videat, oportet oculum colore eſſe vacuum; at non eſt ſimilis ratio luminis, quia color eſt ſolùm obſectum viſus: neque eſt cauſa ut alius color videatur, ideòque ſi oculum informaret, viſionem impediret, quia ejuſdem coloris omnia obſecta iudicaret oculus, cum eo quo tingitur: at verò lux non ità ſe habet ſolùm ut obſectum, ſed ut diſpoſitio medii & organi, ſine qua viſio eſſe non poteſt.

S E C T. VIII.

An Lumen tribuat formam coloribus: & an ſint colores in tenebris.

Propter connexionem externi & interni luminis, hæc breviter expediō: Ad quorum lucem primùm videndum eſt, quo pacto ſit actus perſpicui

perspicui: *Aristoteles* enim 2. de anima text. 69. definit lumen esse actum perspicui. 2. Quo pacto sit forma colorum.

De priori notandum est, *perspicuum* dupliciter spectari posse.

- 1 *Absolute*, secundum naturam suam, sic lumen non est ejus actus *essentialis*: ut enim perspicuum est, non est minus capax tenebrarum quam luminis.
- Vel 2 *Respective*, ut est medium visus; & sic lumen ejus est *formalis actus*: quia non est visus medium, nisi quatenus devehit species ab objecto ad oculum, has vero non recipit nisi lumine actuatam.

De posteriori, nota quod duplices sunt colores.

- 1 *Mixtura lucis cum perspicuo*: in quibus perspicuum *materia*, lux forma est: qualis est nubium, syderum, iridis, &c. his autem lumen esse formale tribuit; proinde in tenebris tales non reperiuntur.
- Oriuntur enim alii ex 2 *Mixtura elementorum vel qualitatuum primarum*, quales sunt ii colores qui in mixtura & determinatis inveniuntur corporibus: de his vero dubitamus, an accipiant suam formam à lumine.

Ob. Præcipua autem dubitatio est *Aristotelis* lib. 3. de anima text. 18. Ubi asserit, lumen quodammodo facere, potentia existens colores actus colores.

- 1 Quoad *essentiam*, ut color est; sic à lumine formam & perfectionem non accipit.
- Sol. 1. Color consideratur aut 2 *Ut est objectum visionis*; sic à lumine accipit formam: id est, non formam quâ sit, sed formam quâ visum moveat: Non igitur tribuit lumen colori reale & specificum suum esse, sed spirituale & intentionale, quo in oculum agit.

Primum vel natura, quem non accipiunt colores à lumine.

- Sol. 2. Dicimus actum esse duplicem, alium 2 *Secundum* vel operis, quem accipiunt à lumine; & sic *Avicenna* & *Averroes*. Peripatetici reconciliari possunt, negantes esse actus colores in tenebris, id est, actus secundo: quia non sic sunt actus, ut in visum agere possint, licet in naturis & speciebus suis actus maneat in tenebris.

SECT. IX:

De coloribus oculi, & primo, an oculus sit coloratus.

De coloribus
quatuor viden-
da sunt: {

- 1 An oculus sit coloratus, & quales sint colores oculi.
- 2 Quot sint species colorum in oculo.
- 3 Quæ diversorum colorum sit causa.
- 4 Quis color sit acutioris visus indicium.

Ob. 1. Pro primo, An oculus sit coloratus. Hæ suadent objectiones, non esse coloratum, quia color in oculo impediret aliorum colorum visionem.

Ob. 2. Secundò, color est extremitas perspicui determinati, lib. 1. de sensu et sensibili, cap. 3. at oculus est diaphanus: ergò.

Sol. 1. Has solvo rationes, et quæstionem explico duplici distinctione.

Nam no-
men coloris
sumitur du-
pliciter, {

- 1 *Extensè*, pro qualitate per se visibili; quo pacto definitur 2. de anima tex. 69. et 73. esse *motivum visus secundum actum perspicui*, scilicet perspicuo illuminato mediante.
- 2 *Angustè*, pro coloribus mixtis, qui scilicet consurgunt ex primarum qualitatum mixtione, quo pacto definitur lib. de sensu, cap. 3. esse *extremitatem perspicui determinati*. Cum dicit *Aristoteles*, *unum colorem alium impedire*; intelligitur de posteriore colore, qui elementorum mixturam sequitur.

Sol. 2. Secunda distinctio est partium oculi. Nam si spectemus *humores oculi*, licet sint colorati eo colore, qui oritur ex *incidentia luminis in perspicuum*; non tamen eo qui ex *mixtura elementorum* proficiscitur: non quia non sunt in humoribus permixta elementa, (nam sunt mixta corpora) sed quia non secundum eam mensuram & proportionem permiscantur, ut inde color proveniat. Quod si spectemus *tunicas*, earumquædam, ut *cornea* & *aranea*, non alio colore imbuuntur, quam humores: aliæ vero, ut *conjunctiva* & *uvea*, sunt propriè coloratæ; *conjunctiva* enim alba & *uvea* subnigra est. Cum dicit *Aristoteles*, colorem esse *extremitatem perspicui determinati*, intelligit de colore ex *elementorum mixtione* orto, qui solum est in determinatis corporibus; non de *alio colore*, qui etiam in corporibus diaphanis reperire possit.

Ob. Verùm suboriuntur scrupuli; quia color est passio mixti: sed omnes partes oculi sunt mixta corpora; ergo colorata.

Ob.

Ob. 2. Quia sufficiens causa propriè dicti coloris est conjunctio opaci & perspicui : sed ea est in oculo : ergò.

Ob. 3. Est contra id quod diximus uveam esse nigram ; tum enim omnia nigra apparerent, ac si vitreum nigrum esset ante albugineum.

Sol. 1. Color est propria passio mixti ; verum est *particularis*, non *universalis* ; soli, non *omni* conveniens.

Sol. 2. Conjunctio opaci & perspicui est coloris causa ; non tamen *indefinitè* quævis, sed *secundum certam mensuram & proportionem temperata* : licet enim in oculo permisceantur, non tamen secundum eam mensuram unde color exurgat.

Sol. 3. Nego consequentiam ; quia ante pupillam directè perforata est : quod si pupillam tegeret, tum sanè omnia nigra cernerentur ; si penitus cernerentur, dubitamus enim an *uvea* sit lumini pervia.

Ex prædictis solvim ; rationes primò positas ; color enim ille, qui *elementorum mixturam* consequitur, visionem impediret, non qui *lucidi & perspicui mixturam*. Ad 2. dico eodem modo colorem qui ex *mixtione elementorum* etiam in *diaphanis* corporibus reperiri posse.

S E C T. X.

De speciebus colorum oculi.

Triplex color in oculo celebratur : { 1 Glaucus, sive albus.
2 Niger, sive obscurus.
3 Medius, sive varius. Cujus diversitatis causas jam explicabimus in sectione sequente.

S E C T. XI.

De causis colorum diversorum in oculo.

Cujus varietatis ratio aut ex parte *humorum*, aut ex parte *tunicarum* oculi assignari potest.

Ex

Ex parte humo-
rum, glaucedo
quinque causas
conjunctas exi-
git:

1 Ex parte Al-
buginei duas.

1 Parvitatem.

2 Claritatem: ratione utriusque
magis illustratur; & proinde albi-
or apparet.

1 Copiam, respectu molis.

2 Splendorem, respectu qualitatis.

3 Prominentiam, versus exter-
nam oculi superficiem, respectu
positurae: ob quas omnes causas lu-
men in albugineo augetur & al-
bescit.

2 Ex parte cry-
stallini tres.

Glaucedo
est duplex

1 Perfecta: quæ omnes has causas exigit.

2 Imperfecta, quæ earum saltem plures.

Causas glauce-
dinis est du-
plex:

1 Alia disponens, & quasi materialis, ea scil. quam
assignavi, ex parte humorum.

2 Alia perficiens, & formalis, quæ est humoris al-
buginei splendida illuminatio.

Fit autem illu-
minatio in al-
bugineo dupli-
citer: vel per

1 Reflexionem luminis externi à crystallino: hic e-
nim cum albugineo multò densior sit, infirmio-
res radios reverberat, licet Robustiores pene-
trent.

2 Affusionem luminis interni à spiritu viso-
rio.

Glaucedo igitur quæ ex parte humorum provenit, nihil aliud est,
quam luminis resplendentia in aquoso seu albugineo humore, mixta albe-
dinis similitudinem gerens.

Ob. At Galenus de usu partium, lib. 1. c. 6. & Aristoteles 5. de ge-
neratione animalium, cap. 1. glaucedinem ex siccitate crystallini prove-
nire asserunt. Ergo ejus causæ insufficienter enumeratæ sunt.

Innata, quæ ex causis supradictis originem
ducit.

Sol. Glaucedo
est duplex,

Acquisita, seu
adventitia, quæ
est vel

1 Ab ætate; & hæc ex oculi
siccitate & humorum concretione
proficiscitur: quia in senescentibus
oculi (ut cæteræ partes) siccescunt.

2 A morbo, ut a suffusione nata,
scilicet ex humore crasso ante pu-
pillam consistente, & concreto &
rarefacto. Acquisita igitur glaucedo
oritur ex siccitate, non naturalis.

Nigredo

Nigredo in oculo duplicem requirit causam :

- | | | | | | | | | |
|-------|---|-------------------------|---|---------------|---|----------------------|---|---------------------------------------|
| Aliam | { | 1 Ex parte materiae, ut | { | In albugineo, | { | 1 Copiam. | | |
| | | | | | | 2 Obscuritatem. | | |
| | | | | | | In crystal-
lino, | { | 1 Parvitatem, quoad molem. |
| | | | | | | | | 2 Crassitudinem, quoad consistentiam. |
- 3 Profundam in oculo posituram, quoad situm. Ex quibus omnibus obscuritas in oculo instar nigredinis oritur.
- 2 Ex parte Formae, obscuram in oculo respondentiam, unde minus clarus, et proinde magis niger apparet.

Medius autem et varius oculi color ex praedictis causis (medio se modo habentibus) procreatur : ut si *albugineus* mediocriter clarus et copiosus sit, et *crystallinus* item temperatus in mole, in splendore, in positura ; à quibus est necesse ut mediocris illuminatio procedat, ex qua *immediate* medius ille color procreatur.

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| Omnium igitur
praedictorum colorum
causa vel
est | { | 1 Remota, ex parte Dispositionis humorum. | { | 2 Proxima, ex parte illuminationis, quae
fit | { | 1 Clara, glaucum : |
| | | | | | | 2 Obscura, nigrum : |
| | | | | | | 3 Mediocris, medium oculi colorem efficit. |

Causa secunda varietatis colorum in oculo est à *tunicis* : inter *tunicas* verò ea est particularis praerogativa *uveae tunicae*, ut oculos diversi coloris faciat. Nam *conjunctiva* semper alba est ; *cornea*, et *aranea* colore carent : *uvea* verò in omnibus non est unius coloris ; sed aliquando *nigra*, ut fit niger oculus ; aliquando *subalbida*, unde glaucus ; aliquando se *medio modo* habens, unde varius.

S E C T. XII.

An oculus niger sit acutioris visus quam glaucus necne.

- | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| In hac quaestione
tria videnda sunt, | { | 1 Quae nigredo oculi sit glauco-
cedini praese-
renda. | { | 2 Quae ratio sit, quare niger oculus simpliciter
acutioris visus sit quam glaucus. | { | 3 Quare glaucus melius in nocte videat quam
niger. |
|---|---|--|---|---|---|---|

De prima, nota quod nigredo oculi accidit duplici de causa,

1 Ob coercitionem externae illuminationis, quæ accidit vel

2 Ob defectum internæ illuminationis, quæ accidit vel

1 Propter nigredinem & crassitudinem uveæ tunicæ.

2 Propter copiam humoris albuginei; & hæc nigredo præferenda est albedini, vel glaucedini; quia ob utramque causam externum lumen à crystallino arcetur, ut intrinsecum oculi lumen dispergere non possit: uveæ enim nigredine suâ crystallinum obumbrat; albugineus verò mole suâ externum lumen absorbet, priusquam perveniat ad crystallinum.

1 Propter crassitudinem & malam dispositionem crystallini, qui ineptus est ad recipiendum lumen à spiritu.

2 Propter turbulentiam & obscuritatem spiritus visorii, qui impotens est ad communicandum lumen cū crystallino; & hæc nigredo peior est glaucedine: prior naturalis est, posterior est præter naturam, & symptomatice: de priori igitur quæstionem intellige.

Causa autem quare oculus niger est acutioris visus, quàm glaucus, jam assignata est, scilicet major in eo collectio, & proinde majus robur intrinseci luminis, quod & crystallini & spiritus visorii potissima est ad videndum dispositio, ut supra diximus.

Meliùs autem in nigro oculo unitur intrinsecum lumen ob has rationes; quia

1 Ipse crystallinus minor est, unde in minori mole major virtus compingitur.

2 Profundiùs versus interiorem oculi partem crystallinus collocatur.

3 Albugineus humor copiosior est ad externum lumen absorbendum.

4 Uveætunica major & crassior est, meliùsque obumbrat crystallinū, nè internū ejus lumen dissipetur.

In glauco verò oculo (in quo uvea est tenuis & albior, albugineus exiguus, crystallinus ad exteriorem fere superficiem oculi exporrectus) lucem externum crystallinum facilè penetrat, & intrinsecum ejus lumen dispergit. Unde patet quare aliquid intensiùs aspekturi oculum manu adumbremus: scilicet, ut externum lumen arceatur, nè intrinsecum disgregare aut confundere possit.

Ob.

Ob. Quomodo intrinsecum oculi lumen patitur ab externo, cum sint similia & ejusdem specie?

Resp. Licet sint similia *specie*, sunt tamen dissimilia *gradu*: oculus enim, licet lucem habet, attemperata tamen est & proportionata visioni: lumen autem externum in oculum agit, non quatenus *lucidum*, sed quatenus *deficientem* aliquo gradu luminis.

Ob. At simile adjectum simili ipsum intendit; ergo externum lumen internum intenderet, non dissiparet aut imminueret.

Resp. *Intendit* quatenus lumen est, sed *minuit* quatenus naturale est, & inservit visioni: lumen enim *internum*, quatenus visioni inservit, certam proportionem & mensuram exigit. Licet, ergo externum lumen in *crystallinum* ingressum nullum luminis gradum interimat, solvit tamen eam proportionem & mensuram, quæ est attemperata oculo; efficitque ut licet non sit minus lumen quam antea, tamen minus sit naturale, minusque idoneum ad visionem.

De tertio, *Quare glaucus hebetius videat in die, quam niger, acutiùs in nocte*. Quia propter inopiam humoris *albuginei*, à valido diei lumine afficitur, solviurque debita *interni* luminis mensura, unde confunditur *glaucus* oculus: niger in die propter *albuginei* copiam, & profundior *crystallini* situm, minus læditur ab externo lumine, minusque spiritus in oculo dissipatur. In nocte autem glaucus videt acutiùs, quia lumen noctis (exiguum cum sit) magis mansuetum & attemperatum est exiguo humori *albugineo*, & par ad ipsum aliquo modo movendum, quia ab exiguo lumine exiguus humor moveri potest: hebetius autem in nocte videt niger oculus, quia diminutum noctis lumen impar & invalidum est ad copiosum humorem movendum.

Ob. In glauco oculo est major *crystallini* splendor, docente *Galeno*, ergo acutior visus.

Sol. Splendor *crystallini* provenit, vel ob

- 1 *Reflexionem externi luminis à crystallino*: talis in glauco major est, sed visionem lædit, non juvat.
- 2 *Copiam interni luminis fusi à spiritu in crystallinum*: talis in nigro oculo est major, hic verò maximè facit ad acumen visionis.

Ob. In oculo glauco *crystallinus* (qui est visionis instrumentum) major est, quam in nigro, ut etiam *Galenus* asserit: ergo est major virtus visoria, ergo acutior visus.

Sol. In oculo glauco est major *crystallini* copia & moles, sed minor virtus & efficacia; vel est major virtus *extensivè*, minor *intensivè*; quia in majori *crystallino* virtus visoria magis *diffusa* & *dissipata* est, in minori magis *compacta* & *collecta*: virtus autem unita validior est quam dispersa.

Ob. In clariori oculo species melius imprimuntur; (quemadmodum

dum in perspicuo magis illuminato) clarior autem glaucus est: ergò clariùs recipit species, ergò videt acutiùs.

Sol. Meliùs recipit si *impressionem* species, at pejiùs si *representationem* specierum: faciliùs enim oculum clariorem *ingrediuntur* species, sed non tam perfectè *objecta* sua *representant*, ut in *communi vitro* faciliùs recipiuntur species quàm in speculo, at minùs *representantur*.

Ob. At visio fit ratione luminis, ergò cum glaucus plus habeat luminis, est acutioris visùs: ergò.

Sol. Dicendum est quòd glaucus plus habet luminis *externi*, non *interni*, quam niger, & quàm oportet: exquisitissima enim visio fit, ubi est optima luminis *proportio*, non ubi maximus *excessus*, cum tam *excessu* quàm *defectu* luminis depravetur visio.

SECT. XIII.

De temperamento oculi, & quod ex elementis prævaleat in oculo. Ubi de conciliatione Platonis & Aristotelis disputatur.

In hoc capite tria videnda sunt, {
 1 Quæ sit natura oculi.
 2 Quare potiùs aqueus sit factus, quàm alterius temperamenti.
 3 Quomodo Galenus & Plato cum Aristotele conciliandi sint.

Pro explicatione primi, primò duæ distinctiones sunt præmittendæ: notandum est quòd

Oculus dupliciter consideratur, {
 1 Secundum substantiam; & sic in eo constant duæ partes. {
 1 *Tunica*; & hæ sunt terrenæ complexionis, frigidæ & siccæ; quia sunt panniculosæ & nervosæ.
 2 *Humores*; & hi sunt aquei, frigidi & humidi.
 2 Secundum munus videndi; & sic in eo duæ sunt partes. {
 1 *Crystallinus humor*, qui se passivè habet in sentiendo & recipiendo species.
 2 *Spiritus visorius*, qui activè se gerit in apprehendendo species impressas in *crystallino*.

Dilucidum ergò est; quòd si oculum spectemus *absolutè* & secundum *substantiam*, est partim *terrenus*, respectu tunicarum; partim *aqueus*, respectu humorum; *aqueus* tamen simpliciter erit dicendus, quia humores sunt prædominans oculi pars: quòd si ipsum spectemus *comparatè*,

paratè, quatenus *sensorium* est, videndi *organum*, sic est partim *aqueus*, respectu *crystallini* humoris, (in eo enim maximè aqua dominatur) & partim *igneus*, respectu *spiritus*, qui ad modum ignis (licèt non in eodem gradu) tenuis, levis, lucidus est; talem enim spiritum esse in oculo, & *Galenus* 1 de usu partium asseruit, & ex nervorum opti-
corum cavitate quivis collegerit.

Ob. At quo pacto (dices) est spiritus oculi pars, cùm in eo fixus non sit, sed abeat & adeat?

Sol. Dictum jam est, non esse oculi partem, si *præcisè* ejus *substantiam* spectes, sed esse ejus potissimam partem, quatenus est *instrumentum visionis*: esse siquidem potest *substantia* oculi, licèt absit spiritus; sed non est *integrum videndi instrumentum*, nisi spiritus profundatur.

De secundo, quare oculus factus sit potius aqueus in substantia sua, quàm igneus vel aerius. Ratio est: Duo in oculo requiruntur necessariò ad perfectam visionem: Alterum, ut oculus *perspicuus* sit, ut faciliè *imprimantur* species: alterum, ut sit *aliquà soliditate præditus*, ad impressas species *retinendas*, & per aliquod spatium *conservandas*. Propter posteriorem hanc causam, oculus potius aqueus, quàm igneus aut aerius est: quia licèt ignis & aer imprimis perspicui sint, & facillimè species *admittant*: propter tamen nimiam *tenuitatem*, minùs idonei sunt ad species *conservandas*, quia in tam tenuibus corporibus statim *evanescent*; aqua verò (cùm aliquid spissitudinis habeat) est magis receptarum specierum *conservatrix*.

Hinc ergò patet conciliatio *Platonis* in *Timæo* parte secundâ, *Aristotelis* libro 1. de sensu, capite 2. *Galenus* in libro de decretis *Hippocratis*, & libro de usu partium. Nam (ut dixi) in oculo considerato ut *videndi instrumentum* est, quæ sunt partes:

1 Altera, vicem *materiæ* obtinens, quæ *patitur*, & visibilium imagines *recipit*, ut *crystallinus* humor, & ratione hujus aqueus est; & sic intellige *Arist.*

2 Altera, vicem *formæ* obtinens, quæ visibilium impressas in *crystallinum* imagines *percipit*, & ratione hujus *igneus* est; & sic *Platonem* & *Galenum* intellige, *Aristoteles* ergò ad crassiorem oculi *substantiam*, *Plato* ad tenuem ejus *spiritum*, & *spiritus* *sebolem* lumen respexit. Unde patet quo pacto oculum, & in *Timæo* *igneum*, & in sexto de republica *solarem* esse asserat: nam licèt respectu *substantiæ* aqueus sit, ratione tamen *lucis* dicitur *igneus* vel *solaris*. Patet præterea quare *Aristoteles* & *Plato* cùm in re ipsa parùm dissentirent; tamen *Plato* potius, *igneum*, & *Aristoteles* *aqueum* dici voluerit oculum: quia respexit *Aristoteles* ad id quod *patitur*, *Plato* ad id quod agit in visione; patitur *crystallinus* recipiendo, agit *spiritus* apprehendendo quod receptum est. Vel quia

quia respexit *Aristoteles* ad visionis initium, *Plato* ad finem & complementum: visio enim incipit in representatione specierum in *crystallino*, perficitur autem in apprehensione in spiritu. Vel denique ob diversum modum quem *Aristoteles* & *Plato* in visione assignant: nam *Plato* non solum per receptionem specierum in oculum; sed per emissionem etiam spiritus & luminis ex oculo fieri visionem arbitrabatur; *Aristoteles* solum per receptionem specierum, sine ullius luminis emissionem: *Plato* igitur ad id quod proxime actioni & extramissioni convenit *Aristoteles* ad id quod passioni & receptioni convenit, respiciebat. Solvamus igitur rationes utriusque partis; & eorum qui tantum igneum, & eorum qui aqueum esse affirmant: & primo eorum qui affirmant tantum esse igneum.

Ob. In oculo dominatur lumen, ergo ignis: hic enim solus inter elementa lucidus est: non ergo aqua.

Sol. Dominatur in oculi tunicis terra, in humoribus aqua, in spiritibus ignis: licet enim in *crystallino* lumen sit; est tamen lumen illud non innatum, ut in spiritu; sed illatum & participatum à spiritu.

Ob. In maxime immaterialis sensus organo, maxime debet dominari elementum immateriale; at vilus immaterialis est maxime sensus: ergo ignis, non aqua, dominatur in sensorio vilus.

Sol. In sensu duo spectemus, { *1 Facultatem sentiendi*; & sic omnes æque immateriales sunt, quia una est facultas omnium.
{ *2 Modum sentiendi*, recipiendo species ab objectis: & sic vilus maxime immaterialis est, quia maxime immaterialiter species recipit; ideoque organum ejus est magis immateriale, quam organum aliorum sensuum.

Ob. Sed manet hic scrupulus; quia aer est immaterialior aqua, ergo ratione sensorii auditus est immaterialior quam visus.

Sol. Dico aërem non esse organum, (quod intra aures gestamus) sed intrinsecum medium auditionis: Organum verò esse tenuem membranam illam, quæ aër includitur. Ubi obiter observa falsam esse vulgarem opinionem *Philosophorum*, fieri visionem & auditum per externa solum media; tactum, olfactum, & gustum, per interna: nam habent omnes sensus interna media; visio *albugineum* humorem ante *crystallinum*, auditio internum (qui in membrana auris includitur) aërem; ceteri autem carnem, inter externam corporis superficiem, & sensorios nervos interjectam.

Solvamus jam eorum argumenta qui negant esse igneum.

Ob. Appellatio sumitur ab excessu, at magis excedit humor quam spiritus; ergo potius dicendus est aqueus quam igneus.

Sol. Oculus consideratur vel quoad

- 1 *Substantiam*; sic magis excedit humor, & sic est magis aqueus.
- 2 *Officium*, ut est videnti instrumentum; & sic magis excedit spiritus; non excessu *quantitatis*, sed *virtutis*: quia oculi humor solum *passive*, spiritus *active* se habet in visione.

Ob. Spiritus generatur ex sanguine tenui, qui est calidus, & humidus, & calor est temperatus: at ignis est summus, ergo non est igneus.

Sol. Ignis duo sunt qualitates:

- 1 Altera, quâ convenit cum *cælestibus* corporibus, ut lux.
- 2 Altera, quâ convenit cum *inferioribus*, ut calor, siccitas: cum ergo *Plato* dicit igneum esse oculum; non respectu *caloris*, sed respectu *luminis* intelligit: unde & ipse *Plato* in *Timæo* ignem oculi *illustrantem*, non *adurantem* asseruit.

Galenus in initio lib. 1. de usu partium, dicit pupillam spiritu aëreo esse plenam; idcirco oculus ratione spiritus non est igneus.

In spiritu oculi consideramus tria:

- 1 *Lucem*, sic igneus est.
- 2 *Gradum*, seu temperiem caloris.
- 3 *Consistentiam*, seu densitatem ipsius spiritus; & sic quidem spiritus aëreus est, & sic *Galenus* intelligit.

Ob. Si propter animale spiritum, oculus dicatur igneus, tum & omnium sensuum organa dicenda sunt ignea, cum omnia organa animalis spiritu sint perfusa.

Sol. Nego rationem: si enim diceretur hic spiritus igneus ratione *caloris* seu *temperiei*, tum omnia organa dicerentur ignea; sed igneus dicitur ratione *luminis*, non autem lucet in omnibus organis spiritus, quia opaca sunt, & luminis incapacia: at in oculo ob organi perspicuitatem exhibet hanc lucem, idcircoque rectius in oculo quam in aliis organis igneus vocatur.

Oculus dicitur igneus potius ratione spiritus, quam cætera organa, quia.

- 1 Spiritus peculiarem sibi qualitatem, lucem in oculo exhibet, non in aliis organis:

- 2 Copiosius fluit ad oculos quam ad cætera membra: quod inde dilucidum est, quia *nervi optici* magis sunt cavi, ad plures recipiendos spiritus, quam alii.

Ex his quæ jam diximus, alius modus delucescet ad explicandum *Platonem*, & eum cum *Aristotele* conciliandum: si dicamus *Platonem*, cum dicit ignem in oculo prævalere, non id voluisse, ignem in oculo magis

magis dominari quàm aquam, sed quòd magis dominetur ignis in oculo quàm in organis aliorum sensuum; quia oculus magis abundat spiritibus iis lucidis, quam organa aliorum sensuum.

S E C T. XIV.

De oculo quatenus est instrumentum visionis: & primò in qua parte oculi sit sedes visionis.

Jam spectro oculum ut videndi instrumentum: primò autem quærò quæ oculi pars sit videndi instrumentum? nam videtur fieri in crystallina parte, quia ea est principalior oculi pars.

Ob. 1. Fieri videtur in aranea tunica, quia in lib. 1. de usu partium dicit Galenus, in aranea relucere imagines tanquam in speculo.

Ob. 2. Videtur esse in cornea ante pupillam, quia conus visualis rei visæ in ea terminatur.

Ob. 3. Videtur fieri in concursu nervorum optidorum, quia aliter res una, duæ videretur, cum duplex sit oculus, & proinde duplex visio fieret in oculo. Ut hæc illustrem.

- Nota quòd visio consistit
- 1 Dispositivè & inchoatè
 - 1 In albugineo humore, in quo species firmitatem & unitatem acquirunt, ut potentiùs moveant crystallinum, quia cum dispersæ fluant per aërem, opus fuit albugineo, ut in eo densiores fiant.
 - 2 In aranea tunica, à qua moderantur respectu quantitatis, quæ ideo collocata fuit ante crystallinum, ut species eâ mensurâ admitterentur in crystallinum, quæ maximè visioni convenit.
 - 2 Completè & perfectè,
 - 1 In crystallino quod representationem quia non actu species repræsentant suum objectum, priusquam imprimantur in crystallino, licet prius aptæ sint (ut supra diximus.)
 - 2 In spiritu oculi quoad apprehensionem, & cognitionem ipsam, in qua propriè & formaliter visio consistit: nam licet crystallinus representet objecti sui species, non tamen sibi, sed spiritui præsentat, qui est in crystallino: ille enim est, qui virtute animæ in se residentis apprehendit & dijudicat objectum per species in crystallino impressas.

Sol. 1. Argumenta jam superiora solvo. Ad primum de crystallino: concedo esse instrumentum proprium visionis, quatenus passiva est,

& in *repræsentatione* consistit: licet non quatenus *activa*, & in *apprehensione* nam sic ejus sedes spiritus visorius est.

Sol. 2. Ad secundum de *aranea*, respondeo quod

Visio est duplex,
 1 *Recta*, quâ objectum foris existens videtur?
 hæc est in *crystallino*.
 2 *Reflexo*, quâ, in pupilla oculi alterius, se quisquam videt ut in speculo: hæc autem reflexio non est in *crystallino*, sed *aranea tunicâ*. Imago igitur quam *Galenus* relucere in *aranea* dicit, non est imago *formalis* per quam videmus, sed *objectiva* quam videmus.

Sol. 3. Ad tertium de *cornea* ante pupillam, sive pupilla ipsa; respondeo, quod conus pyrammidis visionis in pupilla terminatur, quoad *concursum laterum in angulum*: sed non quoad *processum laterum*: in pupillæ enim medio visualis conus radii non ultra ad *angulum* inclinatur: procedunt tamen ultra, usque ad *crystallinum*: sed *parallelarum* linearum more, non *concurrentium*.

Sol. 4. Argumentum quartum concedunt *Avic.* lib. *natur.* Alber. 2 de *Ani.* Gal. lib. 1. de *usu partium*, cap. 4. *Cautuar.* lib. 1. *perspect. com.* propo. 32. *Aquinas* &c. Unitatem visionis esse ex nervorum opticorum interiori concursu, ad modum crucis, ita ut in concursus angulo, species ab utroque angulo delatæ, conveniant in unum, indeque apparet id esse unum quod utrisque oculis perspicimus. Hæc opinio, licet vulgaris, falsa tamen est: nec aliquid facit talis nervorum concursus; ut objectum unum judicetur: nam sonum (quem utrisque auribus accipimus) judicamus esse unum; nervi tamen *auditorii* nunquam concurrunt: quocirca ad argumentum respondemus, negandum esse consequentiam, quia licet sit alia & alia species, quæ duobus oculis imprimitur quoad *suum esse*, non tamen quoad *objecti representationem*: & licet sint *duo oculi*, quibus eæ species imprimuntur, anima tamen, cui repræsentatio fit, in utroque *cadem* est: proinde tum propter *objecti unitatem* repræsentati, tum propter *unitatem ipsius animæ*, rem unam non judicamus esse duas, licet & species duæ, & organum duplex sit. Ille autem interior concursus nervorum *opticorum* non ea de causa fit, sed ut uno oculo clauso aut excecato, spiritus ad videntem oculum copiosius efflueret: quod ex eo dilucidum est, quia si alterum occludamus, pupilla alterius amplificatur; quæ amplificatio fit ob majorem concursum spirituum.

S E C T. XV.

An oculus videndo agat, vel patiatur.

Hanc quæstionem facillimè explicabo his præmissis distinctionibus.

Oculus
ratione. { 1 *Partium corpulentarum oculi & humorum patitur, recipi-*
endo species, ratione (inquam) harum solùm patitur.
2 *Spiritus visorii agit, apprehendendo objectum per receptas*
species: sed quis ordo inter hæc? dico priorem esse *receptio-*
nem specierum, posteriorem esse *apprehensionem*; quia non
est spiritus aptus percipere species, nisi in *crystallino im-*
pressas.

Hinc patet, quare *Aristoteles* in *passione* potius quàm *actione* sen-
sum constituat: inchoatur enim sensus *passione*, perficitur *actione*; *Ari-*
stoteles ad *initium*, non *finem* respexit.

Est duplex actio, alia { 1 *Transiens*, in *extramissione* spiritus vel luminis, ex ocu-
lo ad objectum; sic oculus non agit.
2 *Immanens*, in *apprehensione* specierum receptorum in-
tus ab objectis; sic agit oculus ratione spiritus, ut dixi.

Ob. Sed hic est dubitatio: nunquid species recipiantur in spiritum
visorium? nam si non imprimantur, quomodo deferuntur ad internos
sensus? si recipiantur, ergò etiam spiritus patitur.

Sol. Species est duplex, { 1 *Impressa*, quæ ab objecto immittitur in organum;
hæc est in *crystallino*.
2 *Abstracta*, quæ nihil aliud est quam cognitio col-
lecta ab imperfecta imagine seu specie; hæc est in *spiritu*.

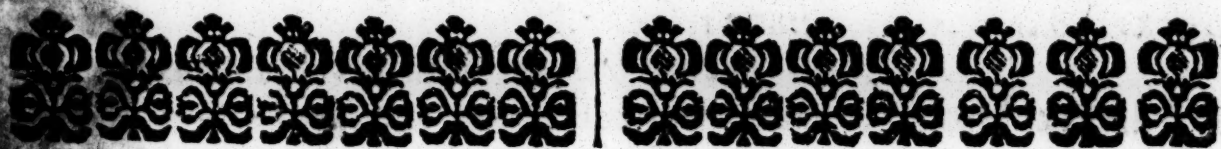
Vel dicendum impressam etiam speciem recipi in spiritum visorium,
& sic deferri ad internum sensum; neque id convellit ea quæ diximus
nam licet dicamus spiritum esse *activum* in visione, non tamen ejus
passionem excludimus; sed est *passivus* quatenus *recipit*; *activus* quatenus
apprehendit: reliquus vero oculus *passivus* solùm, non *activus* est:
quia *recipit* solùm species, sed objectum per eas non penitus *apprehendit*.

Ob. Sed ardua tamen incidit dubitatio, quomodo per spiritum im-
pressæ species deferri possint ad interiores sensus: nam species non
nisi per lineas *rectas* propagantur, sed spiritus per nervos *opticos* ad in-
teriorem sensum fluentes, per *obliquam* feruntur lineam: ergò.

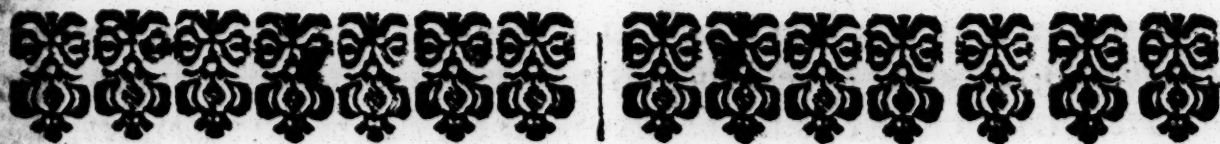
Sol. Species quatenus ab objecto dependent, & priusquam appre-
hendantur, per *rectam* solam lineam propagantur: sed postquam ab ani-
ma apprehensæ sunt, virtute animæ, possunt per *obliquam* lineam
deferri.

Tractatus

Ex prædictis reddi causa potest, quare dum intensius aliquid cogitamus objecta interdum quæ oculis nostris obversantur, minimè cernuntur; causa est, quia dum ea duo ad visionem desiderantur, tum species *impressio* in crystallino, tum earum *apprehensio* in spiritu visorio in aliquid acriter & attentè cogitantibus, licèt *imprimantur* species in oculi humoribus, non tamen *cernuntur* ob spirituum absentiam, qui intra ad phantasiam & sedem cogitationis revocati sunt, officium interim in oculis negligentes.



FINIS.



UNIVERSITY
LIBRARY
CAMBRIDGE

gi-
er-
pe-
ios
in
in-
im

